

VELSATIS

0 Generalidades del vehículo

01A CARACTERÍSTICAS

02A MEDIOS DE LEVANTAMIENTO

03A REMOLCADO

04A LUBRICANTES

04B INGREDIENTES

05A VACIADO - LLENADO

07A VALORES Y REGLAJES DEL GRUPO
MOTOPROPULSOR

07B VALORES Y REGLAJES DE LOS TRENES
RODANTES

BJ0F - BJ0G - BJ0J - BJ0K - BJ0V

77 11 311 003

DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

Generalidades del vehículo

Sumario

	Páginas		Páginas
01A	CARACTERÍSTICAS	07A	VALORES Y REGLAJES DEL GRUPO MOTOPROPULSOR
	Motor - Caja de velocidades		Capacidades - Calidades
	Identificación del vehículo		Tensión correa de accesorios
			Apriete de la culata
02A	MEDIOS DE LEVANTAMIENTO		
	Gato móvil - Borriquetas		
	Elevador con toma bajo casco		
03A	REMOLCADO	07B	VALORES Y REGLAJES DE LOS TRENES RODANTES
	Todos los tipos		Neumáticos ruedas
			Frenos
			Alturas bajo casco
			Valores de control de los ángulos del tren delantero
			Valores de control de los ángulos del tren trasero
04A	LUBRICANTES		
	Envase		
04B	INGREDIENTES		
	Envase		
05A	VACIADO - LLENADO		
	Motor		
	Caja de velocidades		
	Dirección asistida		

CARACTERÍSTICAS

Motor - Caja de velocidades

01A

Tipo de vehículo	Motor		Tipo de caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada (cm ³)	
BJ0K	F4R	1998	PK6
BJ0E - BJ0F - BJ0G - BJ0M	G9T	2188	PK6 / SU1
BJ0J	P9X	2958	SU1
BJ0V	V4Y	3498	SU1

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

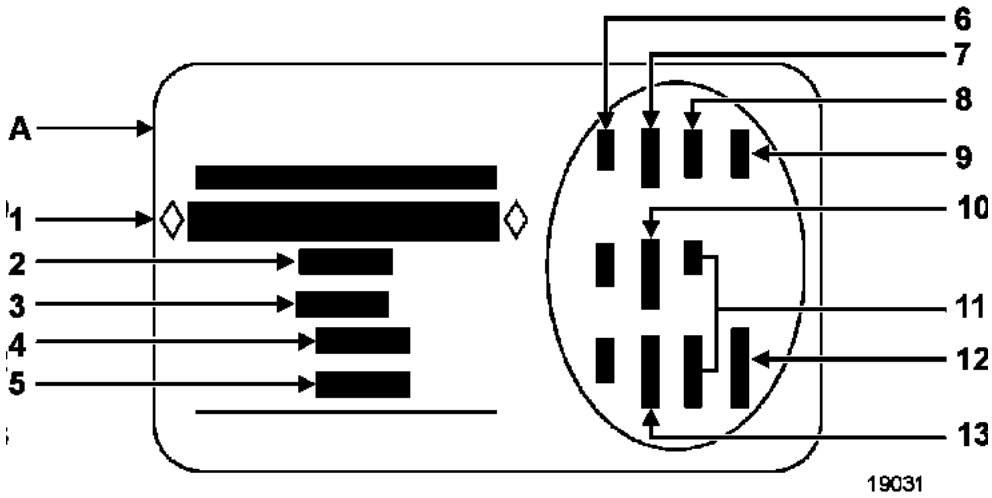
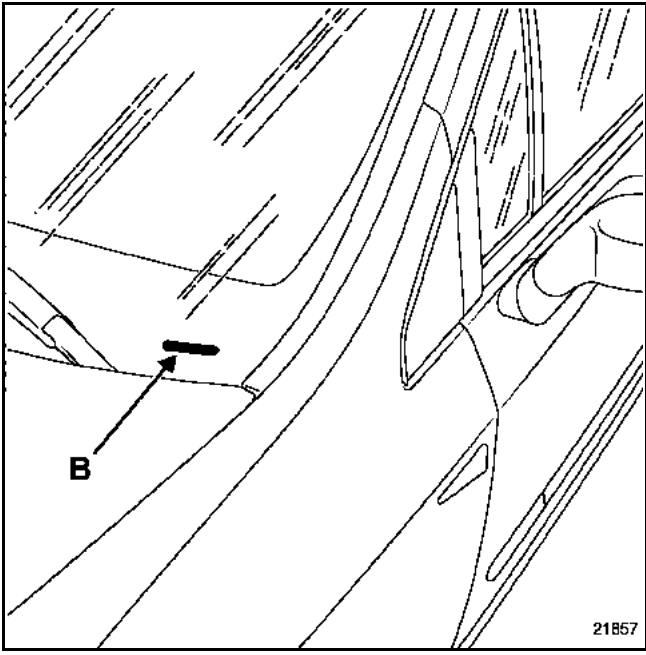
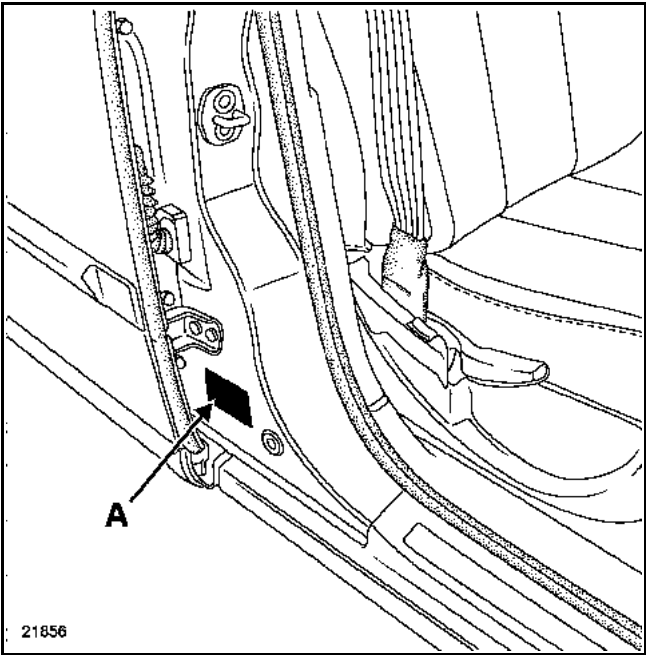
Ejemplo: BJ0K

B : Tipo de carrocería (cinco puertas)

J : Código proyecto

0K : Índice de motorización

EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO



- 1 Tipo de homologación del vehículo y número dentro de la serie del tipo
Esta información figura también en el marcado (B).
- 2 PTMA (Peso Total Máximo Autorizado del vehículo)
- 3 PTR (Peso Total Rodante - vehículo cargado con remolque)
- 4 PTMA eje delantero
- 5 PTMA eje trasero

- 6 Características técnicas del vehículo
- 7 Referencia de la pintura
- 8 Nivel de equipamiento
- 9 Tipo de vehículo
- 10 Código de la tapicería
- 11 Complemento de definición del equipamiento
- 12 Número de fabricación
- 13 Código vestido interior

MEDIOS DE LEVANTAMIENTO

Gato móvil - Borriquetas

02A



Sigla de seguridad (precauciones especiales que hay que respetar durante una intervención).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Cha. 280-02 Calce adaptable al gato móvil



La utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el uso de borriquetas apropiadas.

ATENCIÓN:

el bastidor de este vehículo está protegido por unos productos que aseguran la garantía anticorrosión de 12 años.

Para evitar el contacto directo metal con metal, que dañaría la protección de origen, no se deberán utilizar en ningún caso materiales que no estén equipados con tampones de goma.

Se **prohíbe** levantar el vehículo tomando apoyo bajo el brazo de suspensión delantera o bajo el tren trasero.

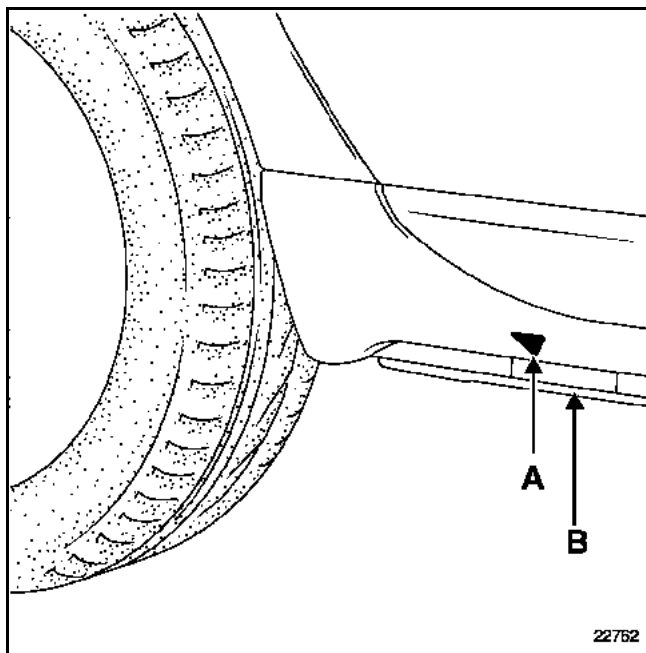
Para levantar una rueda delantera o trasera, tomar apoyo en (B) sobre el canto del bastidor en el alineamiento de las marcas (A).

Para levantar lateralmente la parte delantera y la parte trasera, utilizar el calce **Cha. 280-02**.

Tomar apoyo bajo el canto del larguero lateral, en el centro de la puerta delantera.

ATENCIÓN:

Posicionar el canto correctamente en la ranura del calce.



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



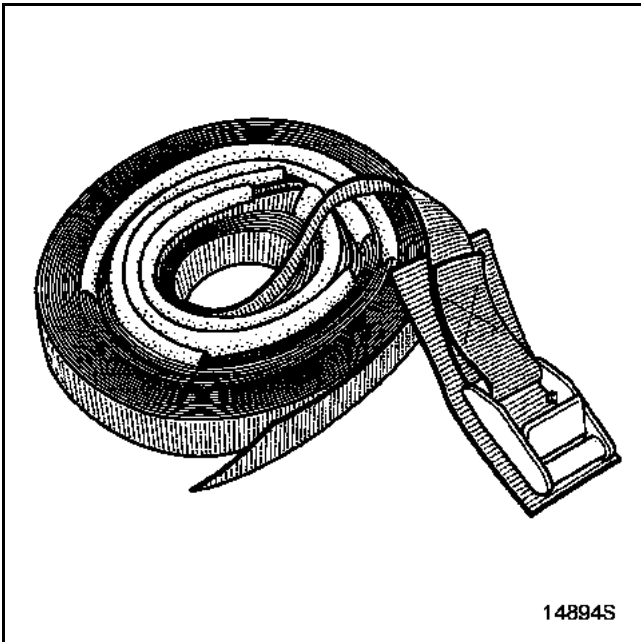
RECUERDEN LAS CONSIGNAS DE SEGURIDAD

En la medida de lo posible, en los casos en los que sea preciso extraer los órganos pesados del vehículo, es preferible utilizar un elevador de cuatro columnas.

De hecho, tras la extracción de este tipo de órgano (ejemplo : grupo motopropulsor, tren trasero, depósito de carburante, etc.), el vehículo se encuentra descargado de una gran parte de su carga y hay riesgo de basculamiento de éste respecto a los apoyos de un elevador de dos columnas (ver, a continuación, posicionamiento de los brazos).

Esto es tanto más peligroso cuanto más alto se encuentre el vehículo.

Cuando el vehículo está levantado en un elevador de dos columnas con toma bajo casco, es necesario colocar unas correas de seguridad disponibles en el **Almacén de Piezas de Recambio** bajo la referencia: **77 11 172 554**.



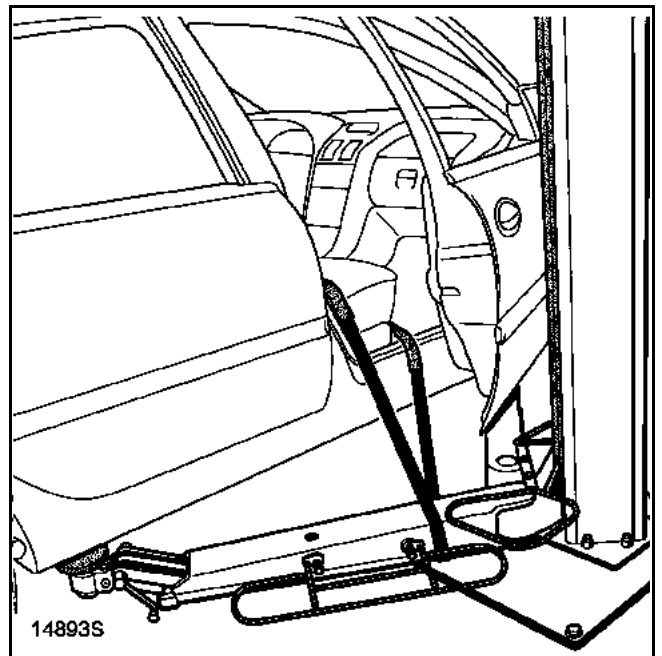
COLOCACIÓN DE LAS CORREAS

Por razones evidentes de seguridad, estas correas deben estar siempre en perfecto estado (no hay que dudar en sustituirlas en caso de deshilachado).

Durante su colocación, verificar que las protecciones estén situadas en los asientos y en las partes frágiles del vehículo, no apretar las correas demasiado fuerte.

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

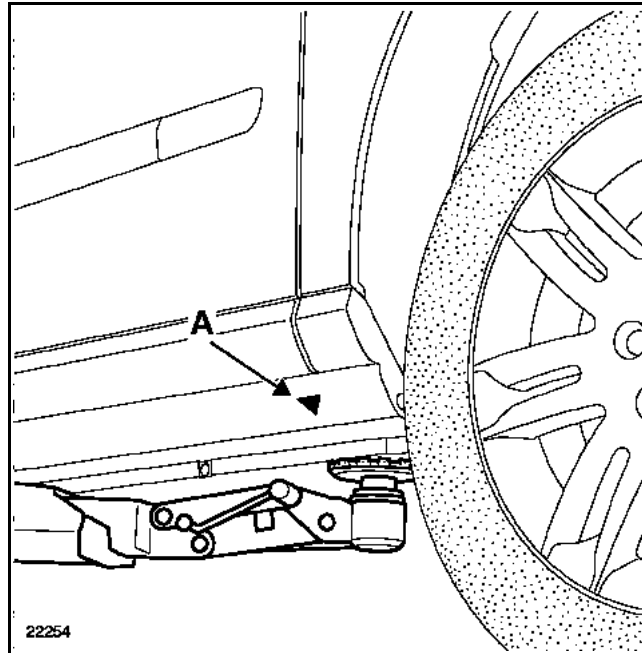
El ejemplo siguiente muestra el amarre de un vehículo para una operación en la parte delantera.



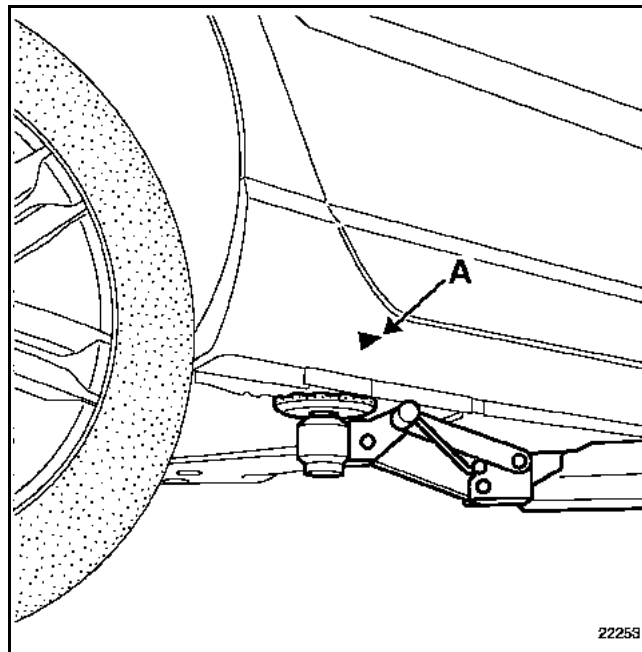
POSICIONAMIENTO DE LOS BRAZOS DE LEVANTAMIENTO

Posicionar el brazo de levantamiento sobre el canto del bastidor en el alineamiento de las marcas (A).

PARTE DELANTERA



PARTE TRASERA



REMOLCADO

Todos los tipos

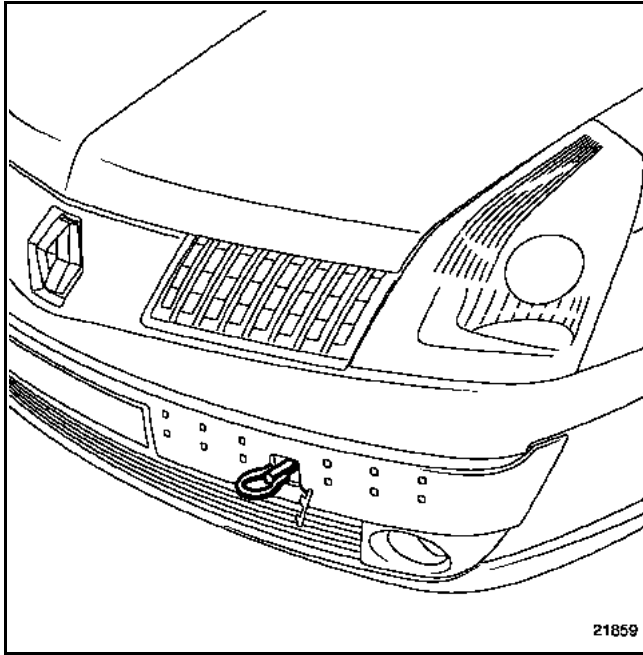
03A

PARA EL REMOLCADO, RESPETAR LA LEY EN VIGOR DE CADAPAÍS.

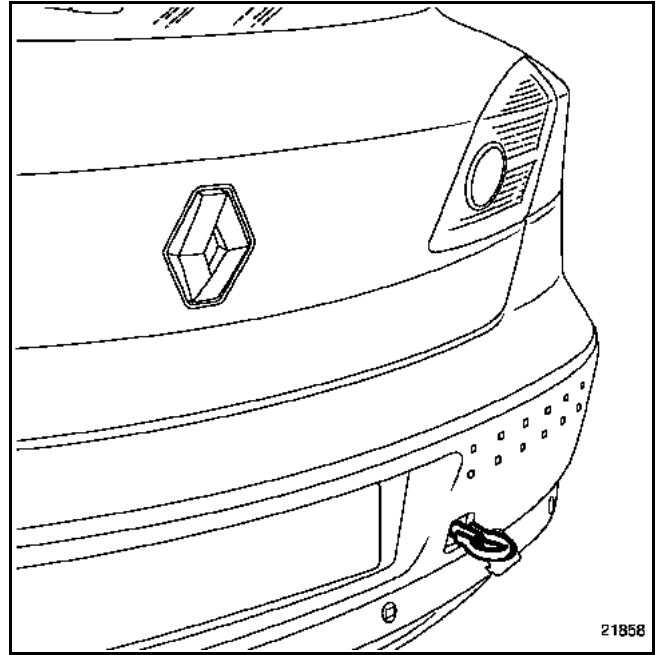
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISIÓN COMO PUNTO DE ENGANCHE.

Los puntos de remolcado deben utilizarse únicamente para el remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehículo de una cuneta o para levantar directa o indirectamente el vehículo.

PARTE DELANTERA



PARTE TRASERA



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

DESIGNACIÓN	ENVASE	REFERENCIA
ESTANQUIDADES MECÁNICAS		
● AUTO junta gris pasta de estanquidad.	Tubos de 100 g	77 01 422 750
● LOCTITE 518 para la estanquidad del cárter de la caja de velocidades.	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162
● Detector de fugas.	Aerosol	77 11 143 071
COLAS		
● "LOCTITE-FRENETANCH" evita el aflojado de los tornillos y permite el desbloqueo.	Frasco de 24 cc	77 01 394 070
● "LOCTITE-FRENBLOC" asegura el bloqueo de los tornillos.	Frasco de 24 cc	77 01 394 071
● "LOCTITE SCELBLOC" para pegado de los rodamientos.	Frasco de 24 cc	77 01 394 072
LIMPIADORES LUBRICANTES		
● "NETELEC" degripante, lubricante.	Aerosol	77 11 171 287
● Limpiador del carburador.	Aerosol de 300 ml	77 11 171 437
● Limpiador de inyectores.	Bidón de 355 ml	77 01 423 189
● Degripante súper-concentrado.	Aerosol de 500 ml	77 01 408 466
● "Decapjoint" (FRAMET) para limpieza de los planos de culata de aluminio.	Aerosol	77 01 405 952
● Limpiador para frenos.	Aerosol de 400 ml	77 11 171 911

VACIADO-LLENADO

Motor

05A

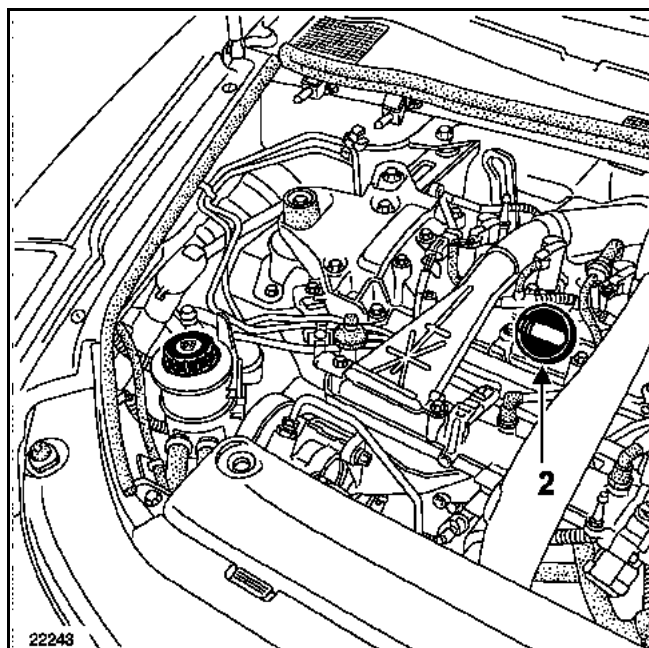
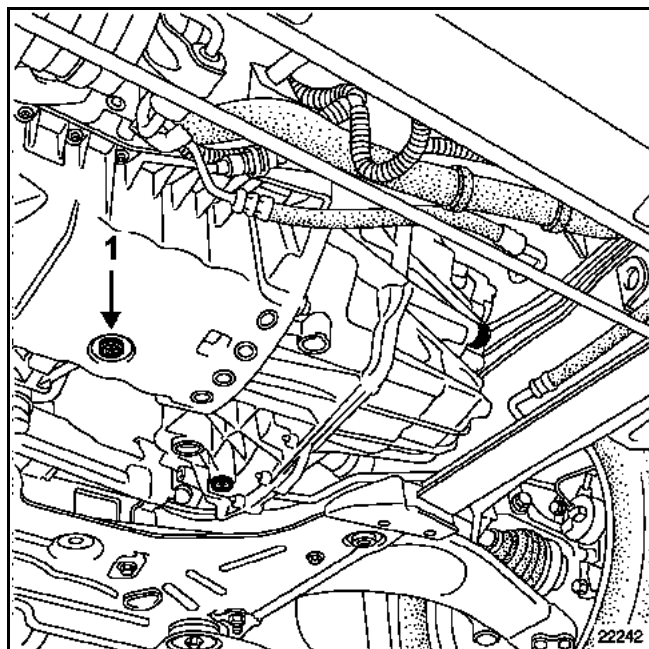
UTILLAJE INDISPENSABLE

Llave de vaciado del aceite motor

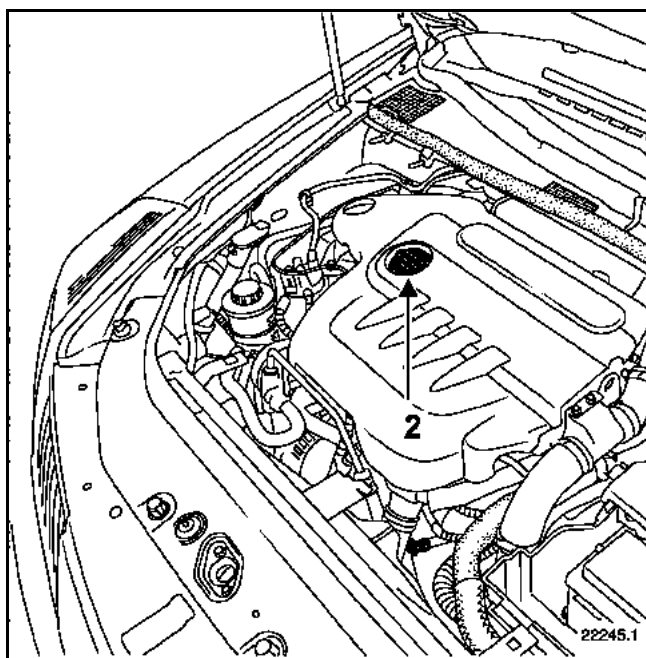
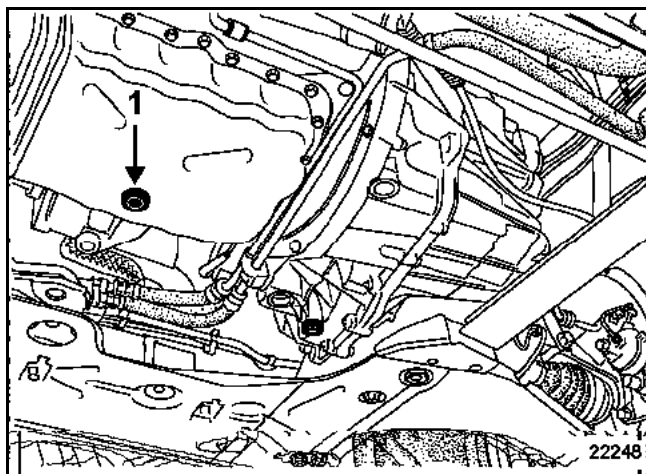
VACIADO: tapón (1)

LLENADO: tapón (2)

MOTOR F4R



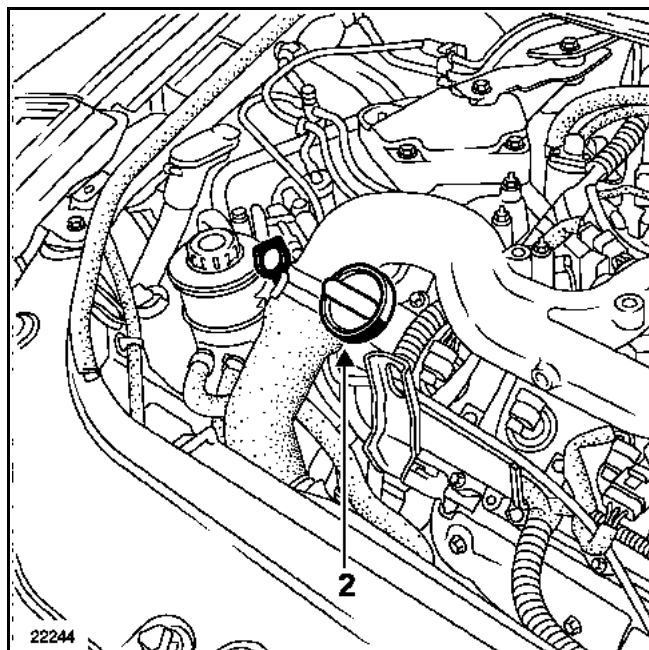
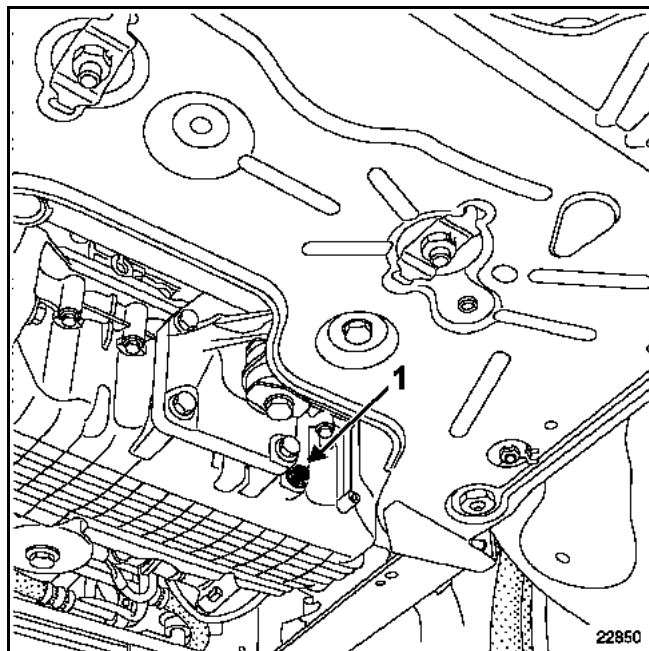
MOTOR G9T



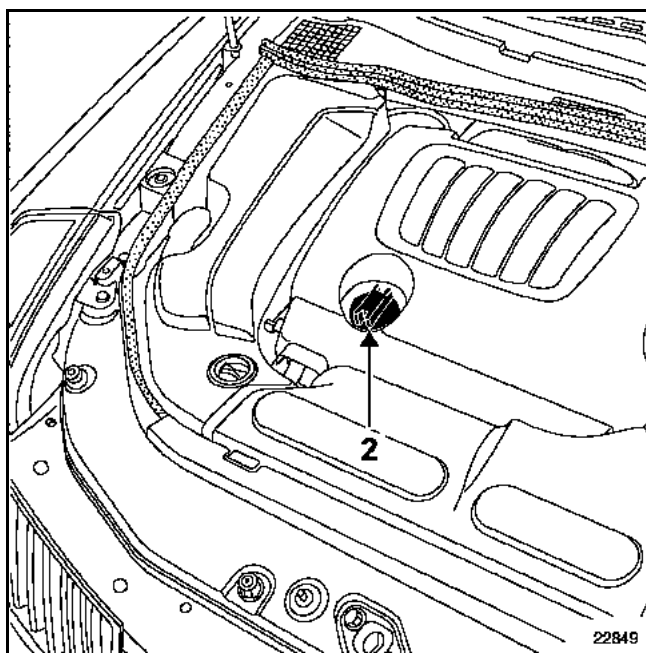
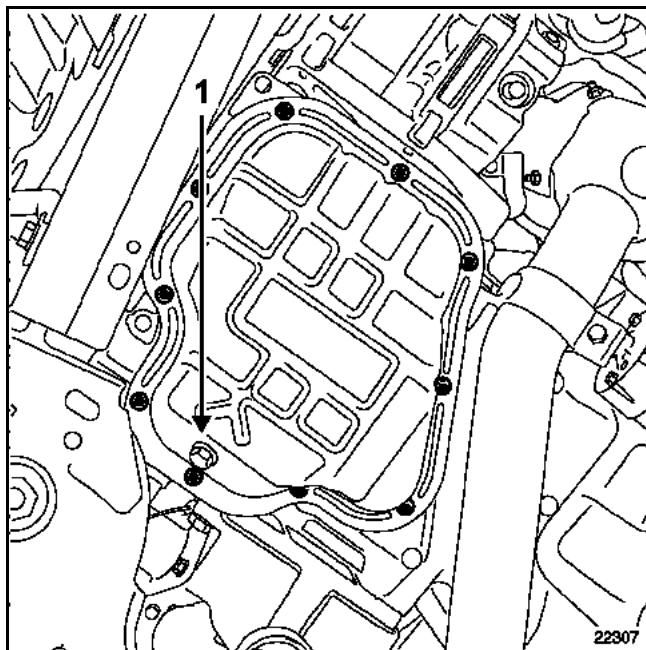
VACIADO: tapón (1)

LLENADO: tapón (2)

MOTOR P9X



MOTOR V4Y

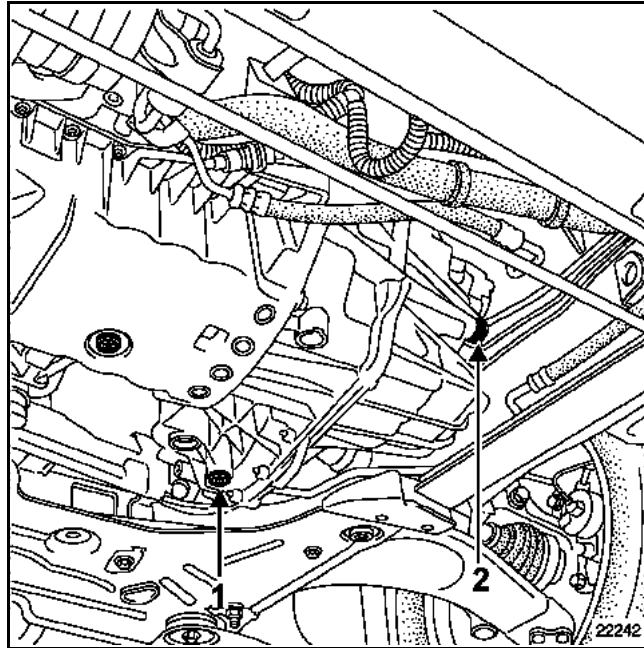


VACIADO: tapón (1)

LLENADO Y NIVEL: tapón (2)

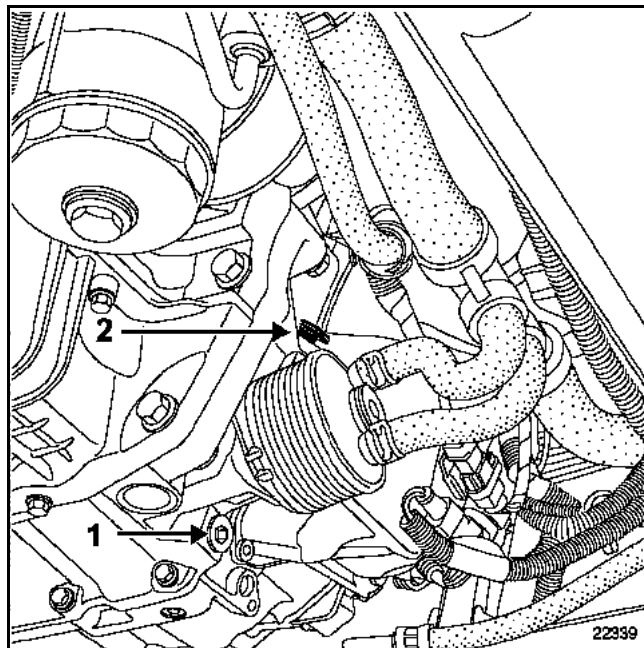
MOTORES F4R y G9T

Caja de velocidades mecánica



MOTORES G9T, P9X y V4Y

Caja de velocidades automática



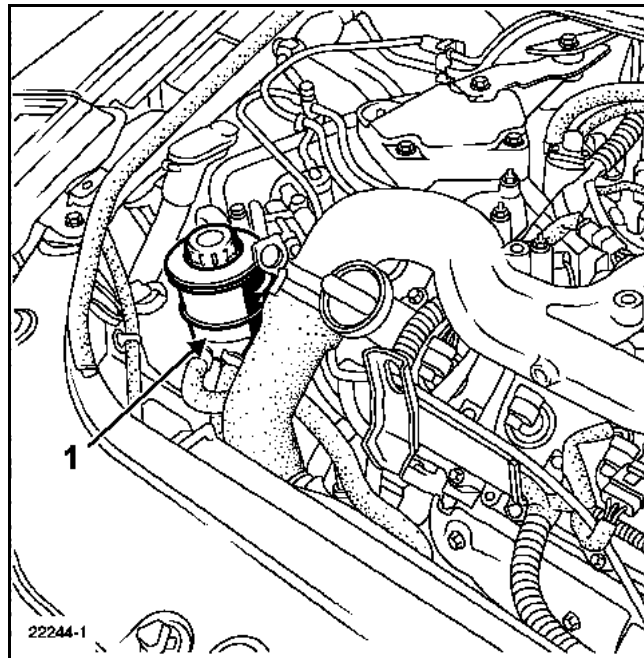
CONTROL DEL NIVEL

NIVEL BOMBA DE ASISTENCIA DE DIRECCIÓN

Utilizar para los rellenados o para el llenado de aceite
ELF RENAULTMATIC D2 o **MOBILATF 220**.

Para un nivel correcto, es necesario que sea visible
entre los niveles **MÍNIMO** y **MÁXIMO** del depósito (1).

MOTORES TODOS LOS TIPOS



Órganos	Capacidad media* en litros	
	En caso de vaciado ajustar con la varilla	Tras sustituir el filtro de aceite
Motor diesel (aceite)		
G9T	5,6	6,3
P9X	6,5	7,3
Motor gasolina (aceite)		
F4R	5	5,2
V4Y	4,75	4,8
Caja de velocidades mecánica		
PK6	2,2	
Caja de velocidades automática		
SU1	7,6	

* Ajustar con la varilla.

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

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

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

Órganos	Capacidad en litros	Calidad
Depósito de carburante	Aproximadamente 80	Gasolina sin plomo Gasóleo
Dirección asistida	Depósito separado 1,1	ELF RENAULT MATIC D2 ó MOBIL ATF 220
Circuito de refrigeración F4R G9T P9X V4Y	6,8 7 7 7,4	GLACEOL RX (tipo D) añadir sólo líquido de refrigeración

EXTRACCIÓN

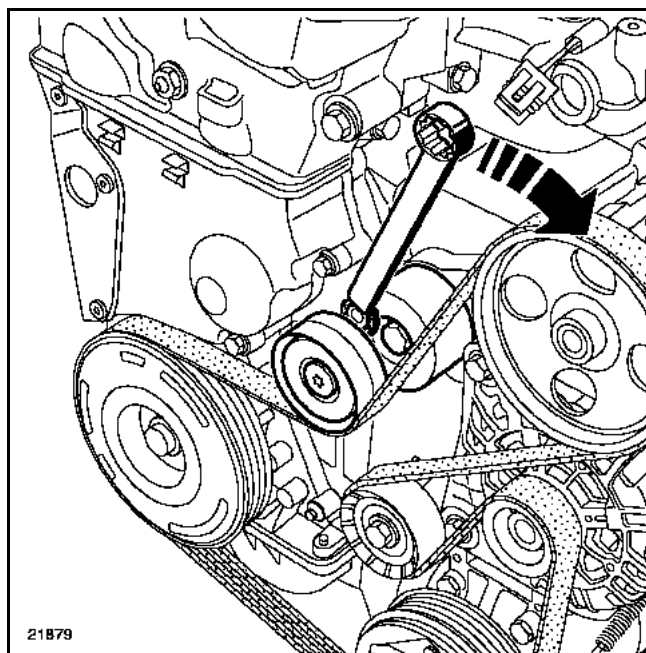
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la rueda delantera derecha,
- la protección lateral.

Para extraer la correa, girar el tensor automático de la correa en el sentido indicado a continuación mediante una **llave poligonal contra-acodada de 16 mm**.



Extraer la correa de accesorios.

REPOSICIÓN

NOTA: no volver a montar una correa extraída, sustituirla.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

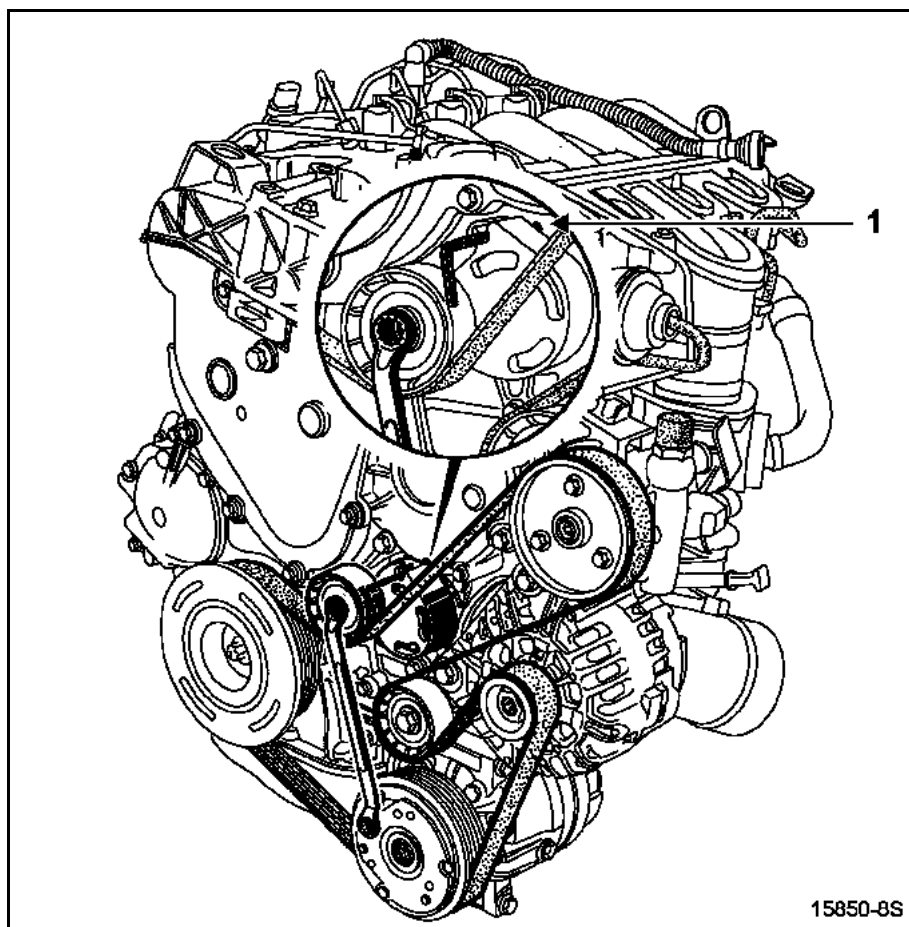
Desconectar la batería.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la rueda delantera derecha,
- la protección lateral.

Particularidades de la extracción de la correa de accesorios

Girar el rodillo tensor automático **hacia la izquierda** mediante una llave para destensar la correa. Bloquear el tensor poniendo una llave de seis caras de **4 mm** en el orificio (1).



15850-8S

REPOSICIÓN

NOTA: no volver a montar una correa extraída, sustituirla.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

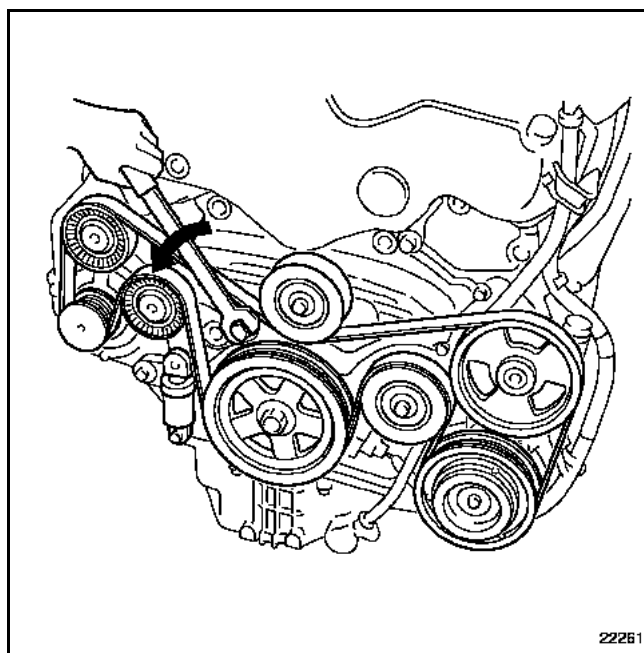
Desconectar la batería.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la rueda delantera derecha,
- la protección lateral.

Particularidades de la extracción de la correa de accesorios

Hacer pivotar con suavidad el rodillo tensor automático como se indica a continuación, mediante una llave contra-acodada de **19 mm** para destensar la correa.



Extraer la correa.

REPOSICIÓN

NOTA: no volver a montar una correa extraída, sustituirla.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos del rodillo tensor al par de **2,5 daN.m.**

Apretar el tornillo de los rodillos enrolladores al par de **5,8 daN.m.**

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1505 Útil para medir la tensión de la correa

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas de los motores.

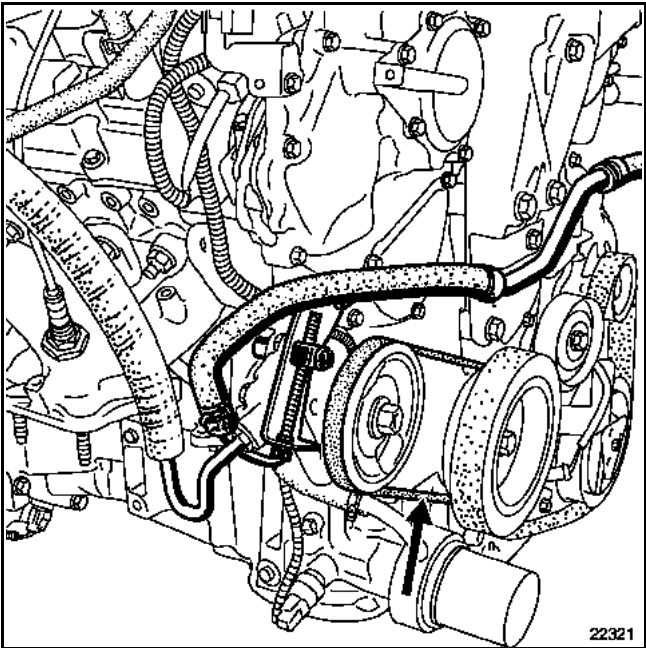
Desconectar la batería.

- Extraer:
- la rueda delantera derecha,
 - la protección lateral.

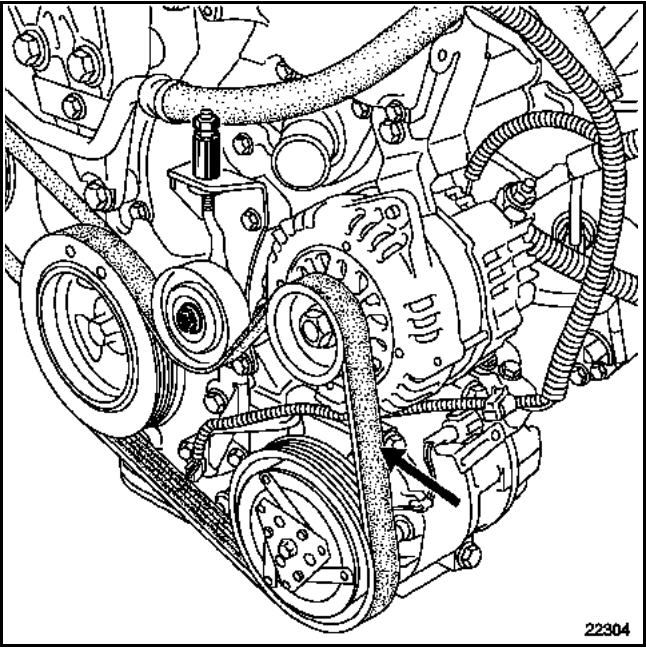
→ punto de control de la tensión

Órganos	Correa de la bomba de dirección asistida	Correa compresor del acondicionador de aire y del alternador
Tensión de colocación (Hz)	234 ± 8	260 ± 8

Correa de la bomba de dirección asistida



Correa del acondicionador de aire y del alternador



REPOSICIÓN

NOTA: no volver a montar una correa extraída, sustituirla.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Conectar la batería, efectuar los aprendizajes necesarios.

CULATA

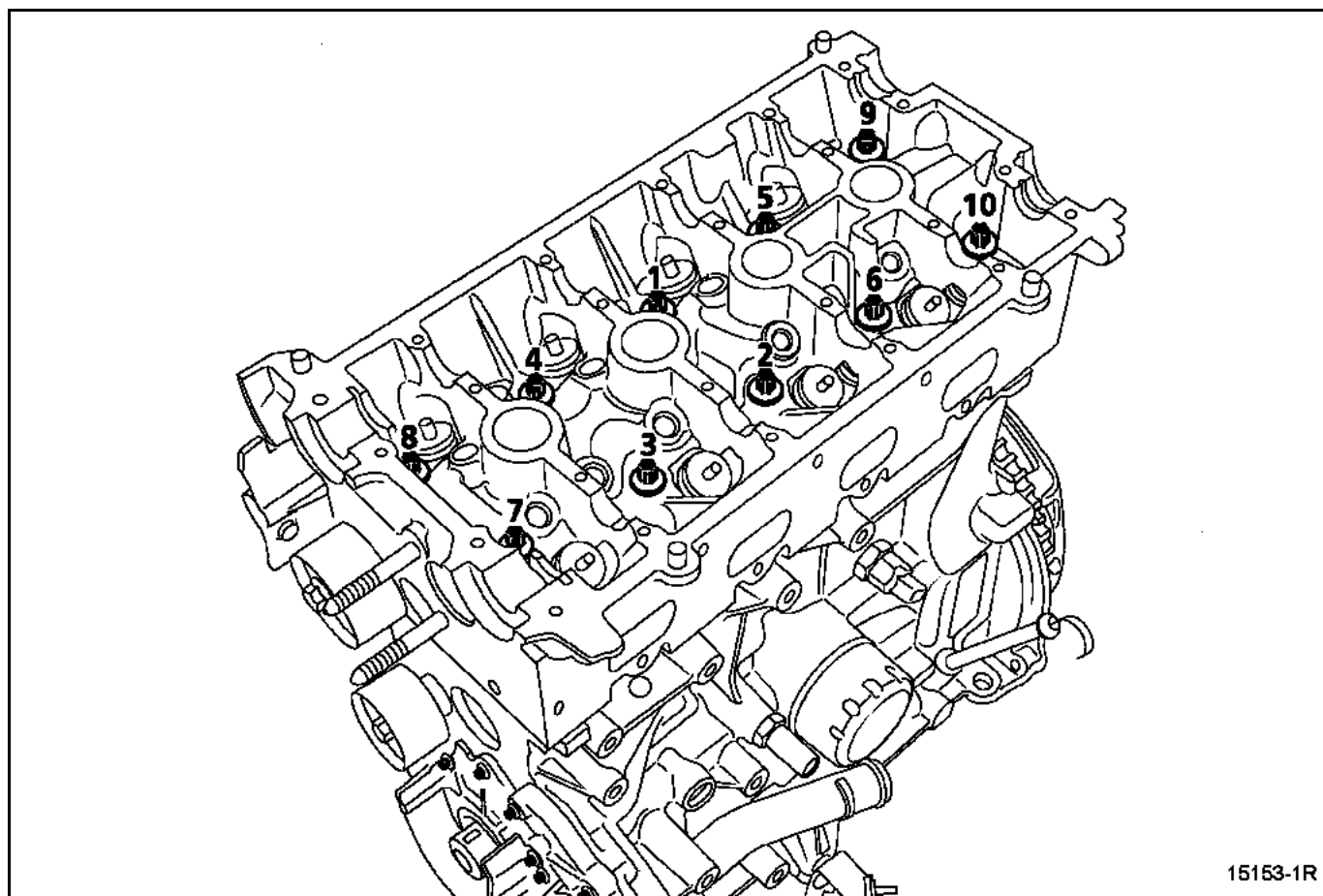
Se pueden volver a utilizar los tornillos si la longitud que hay debajo de la cabeza no sobrepasa los **117,5 mm** (si no, sustituir todos los tornillos).

Método de apriete de la culata

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

No aceitar los tornillos nuevos. Ahora bien, en caso de volver a utilizarlos, hay que aceitarlos imperativamente.

Apriete de todos los tornillos a **2 daN.m** en el orden preconizado a continuación.



Controlar que todos los tornillos estén bien apretados a **2 daN.m** y después efectuar un apriete angular (tornillo por tornillo) de **165° ± 6°**.

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

CULATA

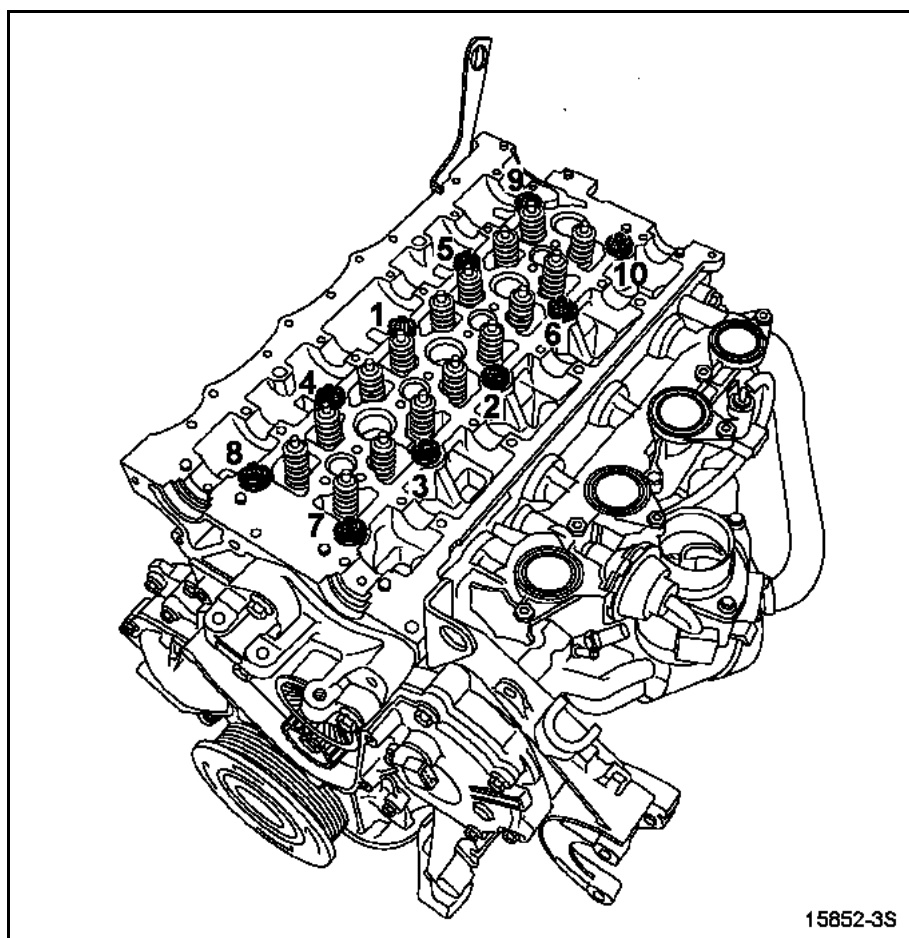
Los tornillos deben ser sustituidos sistemáticamente.

Método de apriete de la culata

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

No aceitar los tornillos nuevos.

Apriete de todos los tornillos a **3 daN.m** en el orden preconizado a continuación.



Controlar que todos los tornillos estén bien apretados a **3 daN.m** y después efectuar un apriete angular (tornillo por tornillo) de **$300^\circ \pm 6^\circ$** .

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

CULATA

Los tornillos deben ser sustituidos sistemáticamente.

Método de apriete de la culata

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

Primera fase:

- apretar todos los tornillos en el orden preconizado a continuación al par de **3,9 daN.m.**

Segunda fase:

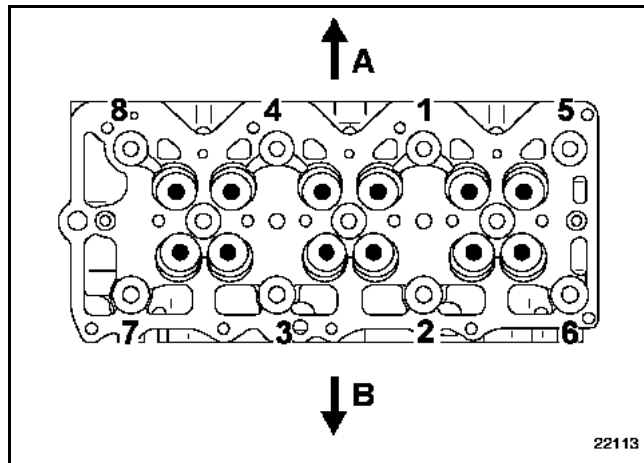
- tornillos numerados del **1** al **4**: apriete angular de **130°**
- tornillos numerados del **5** al **8**: apriete angular de **110°**

Tercera fase:

- tornillos numerados del **1** al **4**: apriete angular de **130°**
- tornillos numerados del **5** al **8**: apriete angular de **110°**

A: lado admisión

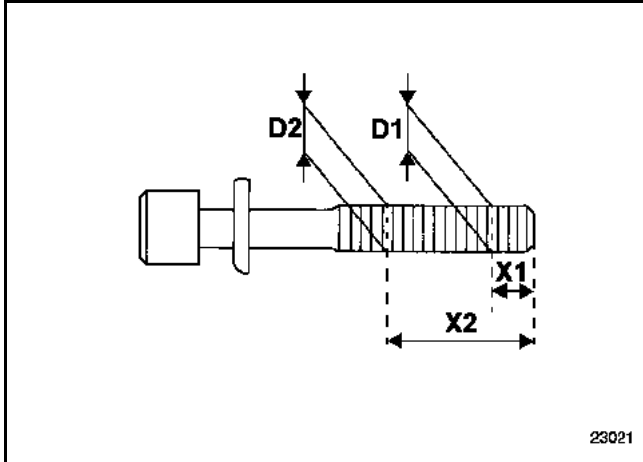
B: lado escape



No hay reapriete de la culata tras aplicar este proceso.

MÉTODO DE APRIETE DE LAS CULATAS

Los tornillos se pueden volver a utilizar si la diferencia $D1 - D2$ (obtenida de las cotas de $X1$ y $X2$) es inferior o igual a **0,11 mm**.



X1: 11 mm

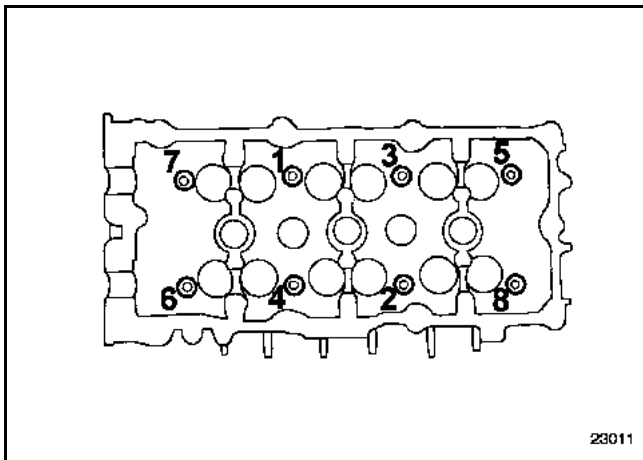
X2: 48 mm

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

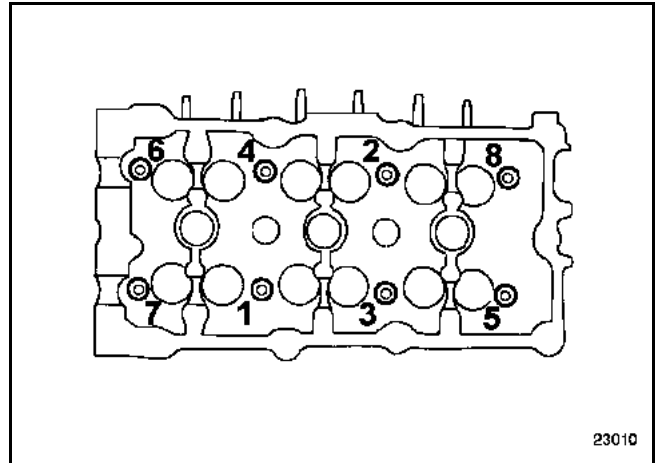
No aceitar los tornillos nuevos. Ahora bien, en caso de volver a utilizarlos, hay que aceitarlos imperativamente.

Apriete de todos los tornillos a **10 daN.m** en el orden preconizado a continuación.

Culata delantera



Culata trasera



Aflojar los tornillos.

Efectuar un apriete a **4 daN.m**.

Efectuar un 1^{er} apriete angular de **95°**.

Efectuar un 2^o apriete angular de **95°**.

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

Motorización	Llanta	Neumático	Presión de inflado (bares) (1) en frío	
			Adelante	Atrás
F4R	7 J 17	225 / 55 R 17	2,2	2,0
	7,5 J 18	245 / 45 R 18	2,2	
V4Y	7 J 17	225 / 55 R 17	2,5	
	7,5 J 18	245 / 45 R 18	2,6	
G9T	7 J 17	225 / 55 R 17	2,3	
	7,5 J 18	245 / 45 R 18	2,4	
P9X	7 J 17	225 / 55 R 17	2,4	
	7,5 J 18	245 / 45 R 18	2,5	

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

 Par de apriete de los tornillos de las ruedas: **11 daN.m.**

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

La presión de inflado debe ser controlada en frío. La elevación de la temperatura al rodar provoca un aumento de la presión de **0,2 a 0,3 bares**.

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

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

Cada juego de cuatro neumáticos requiere un aprendizaje de la caja electrónica.

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

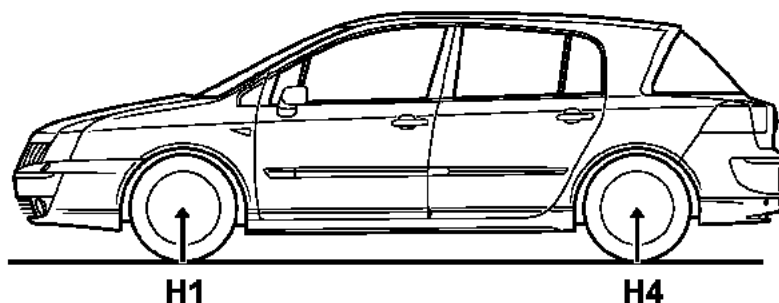
Vehículo	Espesores de los discos (en mm)		Espesores de los discos (en mm)		Alabeo máximo del disco (mm)
	Adelante		Atrás		
	Normal	Mínimo	Normal	Mínimo	
TODOS LOS TIPOS	28	25,4	11	9,5	0,2

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

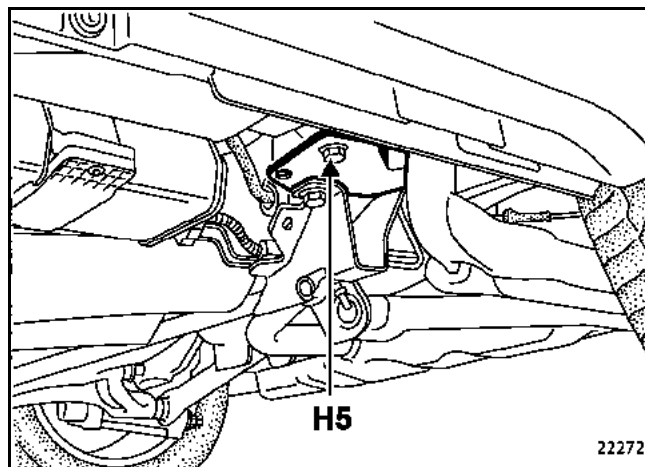
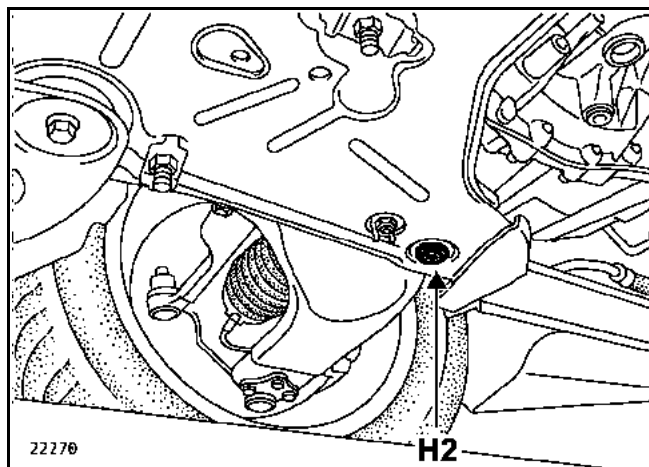
(1) Para una utilización óptima de los vehículos equipados del control dinámico de conducción, RENAULT preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo **750 mm²/s a - 40 °C**).

Alturas bajo casco

Puntos de medida



19722

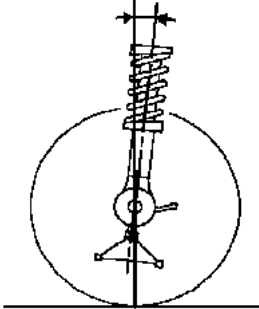
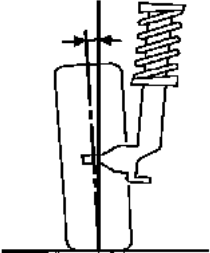
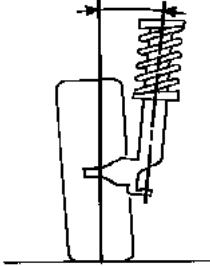
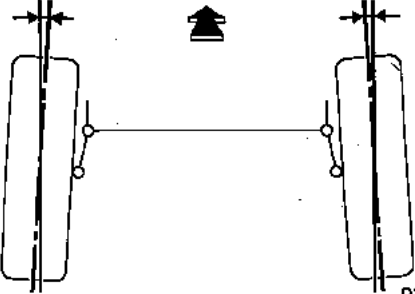
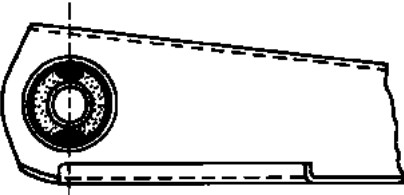


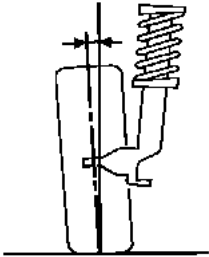
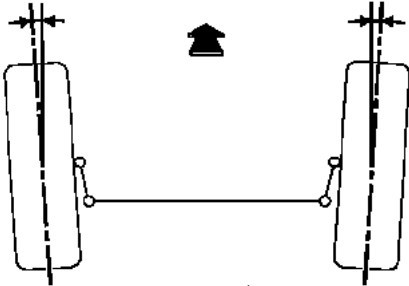
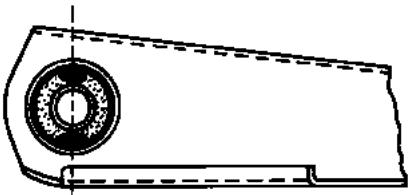
Las cotas H1 y H4 se toman entre el suelo y los ejes de la rueda.

La cota H2 se toma entre el suelo y la cara inferior de la tuerca de fijación delantera del brazo inferior.

La cota H5 se toma entre el suelo y la cabeza del tornillo del apoyo del brazo longitudinal más alejada de la rueda.

Neumático: 225/55 R 17 ó 245/45 R 18

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN DELANTERO (mm)	REGLAJE
AVANCE  93012-1S	3°51' 4°07' 4°23' 4°39' 4°55' } ± 30' Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°	H5 - H2 = 99 H5 - H2 = 90 H5 - H2 = 82 H5 - H2 = 74 H5 - H2 = 66	No regulable
CAÍDA  93013-1S	-0°01' -0°05' -0°09' -0°13' -0°17' } ± 30' Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°	H1 - H2 = 133 H1 - H2 = 141 H1 - H2 = 148 H1 - H2 = 155 H1 - H2 = 163	No regulable
PIVOTE  93014-1S	11°48' 11°59' 12°10' 12°20' 12°31' } ± 30' Diferencia derecha/izquierda máxima = 1°	H1 - H2 = 133 H1 - H2 = 141 H1 - H2 = 148 H1 - H2 = 155 H1 - H2 = 163	No regulable
PARALELISMO  93011-1S	(Para dos ruedas) Cierre -0°10' ± 10' Llanta de 17 pulgadas - 1,3 mm ± 1,3 mm Llanta de 18 pulgadas - 1,4 mm ± 1,4 mm	En vacío ó H1 - H2 = 133	Regulable por rotación de los casquillos de la bieleta de dirección
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	-	En vacío	-

ÁNGULOS	VALORES	POSICIÓN DEL TREN TRASERO (mm)	REGLAJE
CAÍDA  93013-2S	-0°50' ± 30'	En vacío ó H4 - H5 = 45	Reglaje por rotación de la excéntrica (fijación superior del portamanguetas). Consultar el capítulo 33A.
PARALELISMO  93011-2S	(Para dos ruedas) Cierre -0°20' ± 10' Llantas de 17 pulgadas -2,6 mm ± 1,4 mm Llantas de 18 pulgadas -2,7 mm ± 1,4 mm	En vacío ó H4 - H5 = 45	Reglaje por desplazamiento de los apoyos de los brazos longitudinales. Consultar el capítulo 33A.
BLOQUEO DE LAS ARTICULACIONES ELÁSTICAS  81603S1	-	En vacío	-

VELSATIS

1 Motor y periféricos

- 10A** CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR
- 11A** PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
- 12A** MEZCLA CARBURADA
- 12B** SOBREALIMENTACIÓN
- 13A** ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE
- 13B** INYECCIÓN DIESEL
- 13C** PRECALENTAMIENTO
- 14A** ANTIPOLUCIÓN
- 16A** ARRANQUE - CARGA
- 17A** ENCENDIDO
- 17B** INYECCIÓN GASOLINA
- 19A** REFRIGERACIÓN
- 19B** ESCAPE
- 19C** DEPÓSITO
- 19D** SUSPENSIÓN MOTOR

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

77 11 311 023

Edición 2 - DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

Motor y periféricos

Sumario

	Páginas		Páginas
10A CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR		Motor P9X	
Identificación	10A-1	Repartidor de admisión	12A-40
Consumo de aceite	10A-2	Colectores de admisión	12A-43
Presión de aceite	10A-3	Colector de escape	12A-47
Motor y caja de velocidades	10A-4	Motor V4Y	
Cárter inferior	10A-13	Colector de escape delantero	12A-48
Bomba de aceite	10A-19	Colector de escape trasero	12A-49
Cambiador de aceite	10A-22	Motor G9T	
Sonda de nivel de aceite	10A-24	Colector de escape	12A-50
Filtro de aceite	10A-25	Motor P9X	
		Colector de escape banco delantero	12A-52
		Colector de escape banco trasero	12A-55
		Tubos intermedios de escape	12A-57
		Colectores y tubos intermedios de escape	12A-60
		Válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador	12A-61
11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR		12B SOBREALIMENTACIÓN	
Correa de distribución	11A-1	Válvula reguladora de presión	12B-1
Cadena de distribución	11A-34	Válvula antibombeo	12B-2
Junta de culata	11A-35	Válvula reguladora de presión	12B-3
Árbol de levas	11A-72	Reglaje de presión	12B-4
		Turbocompresor	12B-6
		Cambiador aire-aire	12B-19
12A MEZCLA CARBURADA		13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE	
Características	12A-1	Circuito de alimentación de gasolina	13A-1
Admisión de aire	12A-7	Circuito de alimentación de gasóleo	13A-3
Filtro de aire	12A-11	Filtro de gasolina	13A-5
Caja mariposa motorizada	12A-14	Filtro de gasóleo	13A-6
Cajetín difusor	12A-19	Rampa de inyección - Inyectores	13A-8
Sistema de parada del motor	12A-20	Bomba de alimentación	13A-11
Motor F4R Turbocomprimido		Control de la presión de alimentación	13A-12
Colector de admisión	12A-24	Control del caudal de la bomba de alimentación	13A-14
Motor V4Y		Control de las presiones y de los caudales de gasóleo	13A-16
Admisión variable	12A-27	Dispositivo antipercusión	13A-17
Colector de admisión	12A-28		
Repartidor de admisión	12A-30		
Colector y repartidor de admisión	12A-32		
Motor G9T			
Colector de admisión	12A-34		
Repartidor de admisión	12A-38		
Repartidor de admisión - trampilla de turbulencia	12A-39		

	Páginas		Páginas
13B INYECCIÓN DIESEL		13C PRECALENTAMIENTO	
Características	13B-1	Cajetín de pre-postcalentamiento	13C-1
Particularidades	13B-7	Bujías de precalentamiento	13C-3
Limpieza	13B-15	Mando de pre-postcalentamiento	13C-5
Implantación de los elementos	13B-19		
Bomba de alta presión	13B-30		
inyector	13B-49		
Rampa de inyección	13B-61		
Tubos de alta presión	13B-70		
Captador de presión	13B-75		
Captador de presión de la rampa	13B-76		
Regulador de presión	13B-77		
Sonda de temperatura del gasóleo	13B-79		
Protector de la rampa	13B-80		
Potenciómetro del acelerador	13B-87		
Calculador	13B-88		
Calculador de potencia	13B-90		
Testigo de inyección	13B-92		
Función antiarranque	13B-94		
Estrategia inyección -			
Acondicionador de aire	13B-95		
Corrección del régimen de ralentí	13B-97		
Termosumergidos	13B-99		
Regulación de velocidad con control de distancia	13B-103		
Gestión centralizada de la temperatura del agua	13B-106		
Dispositivo antipercolación	13B-108		
Afectación de las vías del calculador	13B-109		
Afectación de las vías del calculador de potencia	13B-113		
		14A ANTIPOLUCIÓN	
		Reaspiración de los vapores de gasolina	14A-1
		Reaspiración de los vapores de aceite	14A-5
		Recirculación de los gases de escape	14A-10
		Reaspiración de los gases de escape	14A-12
		16A ARRANQUE CARGA	
		Alternador	16A-1
		Motor de arranque	16A-10
		17A ENCENDIDO	
		Encendido estático	17A-1
		Bujías	17A-3

	Páginas
17B INYECCIÓN GASOLINA	
Implantación de los elementos	17B-1
Potenciómetro del acelerador	17B-9
Calculador	17B-10
Particularidades	17B-12
Testigo de inyección	17B-14
Función antiarranque	17B-16
Estrategia inyección -	
Acondicionador de aire	17B-17
Caja mariposa motorizada	17B-20
Corrección del régimen de ralentí	17B-22
Corrección adaptativa del régimen de ralentí	17B-24
Regulación de riqueza	17B-25
Corrección adaptativa de riqueza	17B-29
Gestión centralizada de la temperatura del agua	17B-31
Desfasador de árboles de levas	17B-33
Termosumergido	17B-34
Regulación de presión de sobrealimentación	17B-36
Regulación de velocidad -	
Asistencia al control de distancia -	
Limitación de velocidad	17B-38
Particularidades del sistema	
"On Board Diagnostic"	17B-41
Condiciones de encendido del testigo "On Board Diagnostic"	17B-42
Condiciones de los diagnósticos	
"On Board Diagnostic"	17B-43
Diagnóstico de detección de los	
ratos de combustión	17B-44
Diagnóstico del catalizador	17B-45
Diagnóstico de la sonda de oxígeno	17B-46
Particularidades del sistema	
"On Board Diagnostic"	17B-47
Diagnóstico de detección de los	
ratos de combustión	17B-50
Diagnóstico del catalizador	17B-51
Diagnóstico de la sonda de oxígeno	17B-52
Diagnóstico "sistema de	
alimentación de carburante"	17B-53
Afectación de las vías del calculador	17B-54

	Páginas
19A REFRIGERACIÓN	
Características	19A-1
Llenado - Purga	19A-2
Control	19A-3
Esquema	19A-4
Termostato	19A-9
Radiador	19A-10
Bomba de agua	19A-12
19B ESCAPE	
Generalidades	19B-1
Conjunto de líneas	19B-2
Catalizador	19B-4
Precatalizador delantero	19B-7
Precatalizador trasero	19B-8
Precatalizador	19B-9
19C DEPÓSITO	
Vaciado del depósito de carburante	19C-1
Depósito de carburante	19C-3
Boca de llenado	19C-6
Bomba-aforador	19C-7
Aforador	19C-9
Filtro de gasolina	19C-10
19D SUSPENSIÓN MOTOR	
Suspensión pendular	19D-1

Tipo de vehículo	Motor	Caja de velocidades	Caja de velocidades automática	Cilindrada (cm ³)	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Relación volumétrica
BJ0K	F4R turbo	PK6	SU1	1998	82,7	93	9,5/1
BJ0E- BJ0F BJ0G - BJ0H	G9T	PK6	SU1	2188	87	92	18/1
BJ0J	P9X	-	SU1	2958	87,5	82	18,5/1
BJ0V	V4Y	-	SU1	3498	95,5	81,4	10,3/1

Manuales de reparación del motor que hay que consultar en función del tipo de motor:

- el motor F4R Fascículo motor **Mot. F4** y la nota técnica del motor F4R,
- el motor G9T Fascículo motor **Mot. G9T**,
- el motor P9X Fascículo motor **Mot. P9X**,
- el motor V4Y Fascículo motor **Mot. V4Y**.

PROCESO DE MEDIDA DEL CONSUMO DE ACEITE

a) Puesta a nivel máximo

La operación debe hacerse con el motor caliente (una rotación del **grupo motoventilador**) y tras una estabilización de **15 minutos** para un descenso completo del aceite al cárter inferior.

Hacer un control visual con la varilla mecánica.

Completar hasta el nivel máximo.

Sellar el tapón de vaciado (toque de pintura a la vez en el tapón de llenado y en el de vaciado del cárter inferior) a fin de poder verificar más tarde que no haya sido manipulado.

b) Rodaje efectuado por el cliente

Indicar al cliente que efectúe un período de circulación equivalente a unos **2 000 km** o antes de alcanzar el nivel mínimo.

c) Puesta a nivel máximo

La operación debe hacerse con el motor caliente (una rotación del **grupo motoventilador**) y tras una estabilización de **15 minutos**.

Hacer un control visual con la varilla mecánica.

Completar hasta el nivel máximo.

Medir la cantidad de aceite añadido y el kilometraje recorrido desde la última puesta a nivel máximo.

d) Medida del consumo de aceite

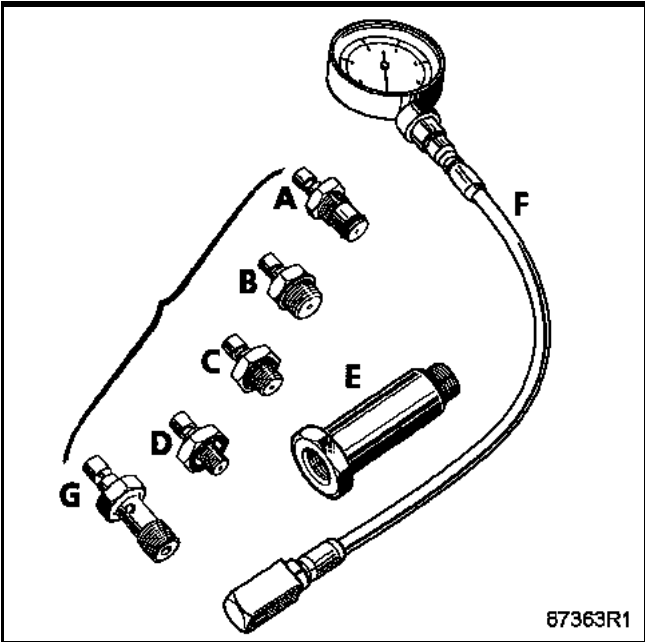
$$\text{EL CONSUMO DE ACEITE} = \frac{\text{Cantidad de aceite añadido (en litros)}}{\text{km (en miles)}}$$

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 836-05	Maleta para tomar la presión del aceite
Mot. 1658	Racor para toma de presión para los motores P9X y V4Y
MATERIAL INDISPENSABLE	
Boca larga de 22 mm	

CONTROL

El control de la presión de aceite debe efectuarse con el motor caliente (unos 80 °C).

Composición de la maleta **Mot. 836-05**.



UTILIZACIÓN

Motor F4R	Motor G9T	Motor P9X	Motor V4Y
C + F	F + E + C	Mot. 1658 + F	

Conectar el manómetro en el lugar del contactor de presión de aceite.

CONTROL MOTOR

Motor F4R

Ralentí **1 bar**
3.000 r.p.m. **3 bares**

Motor G9T

Ralentí **1,6 bares**
3.000 r.p.m. **4 bares**

Motor P9X

Ralentí: **1,5 bares**
4.700 r.p.m.: **2,9 bares**

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot. 1202-01	}	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02		
Mot. 1372		Colección para extraer los tornillos inviolables
Mot. 1448		Pinza de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1390		Soporte del motor con reglajes múltiples
Mot. 1599		Útil para desclipsado del aerotermo
T. Av. 476		Útil extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m o/y)		
Tornillos de fijación del estribo de freno	10,5	
Bulones de los pies de amortiguadores	18	
Tuerca de la rótula inferior	11	
Tornillos de fijación del fuelle de transmisión	3	
Tuerca de rótula de dirección	3,7	
Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular	10,5	
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	2,1	
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	6,2	
Tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par:		
– en la cuna	10,5	
– en los motores	18	
Tornillos de fijación de los largueros de aluminio en travesaño inferior	4,4	
Tornillos de fijación de los tirantes de los largueros de aluminio	4,4	
Tornillos de rueda	11	

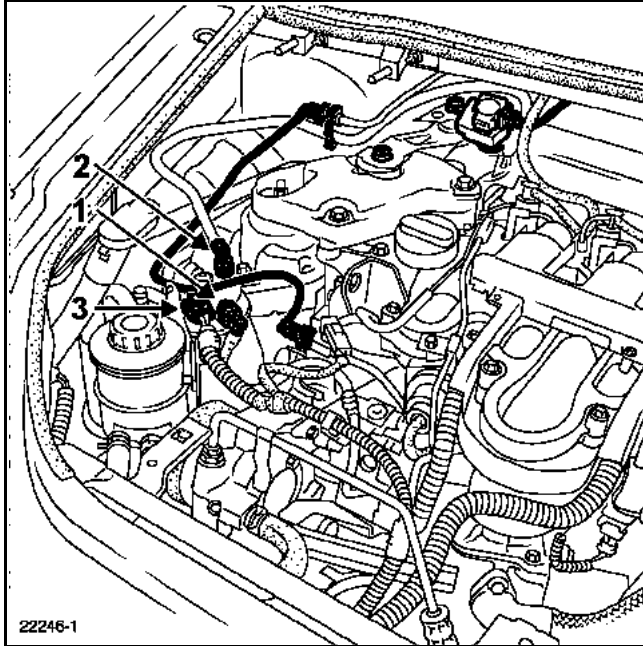
EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.
- Durante esta operación, es necesario amarrar el vehículo al elevador mediante una correa para evitar que se desequilibre.
- Consultar el capítulo 02A "Elevador con toma bajo casco" para el proceso de colocación de la cinta.
- Extraer:
- la batería,
 - las ruedas delanteras,
 - la protección bajo el motor,
 - los guardabarros derecho e izquierdo así como las protecciones laterales.
- Vaciar:
- el circuito refrigerante, mediante la estación de carga,
 - el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador,
 - la caja de velocidades y el motor si es necesario.

Extraer las canalizaciones de alimentación de gasolina.

Motores diesel

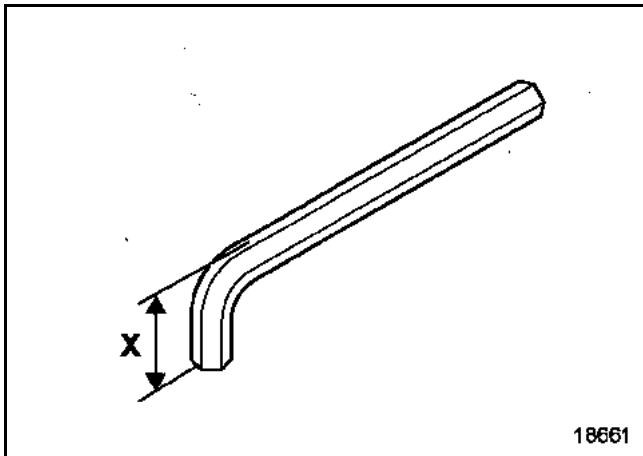
Extraer los tubos de llegada (1) y de retorno (2) que llegan al filtro, así como el conector eléctrico (3).



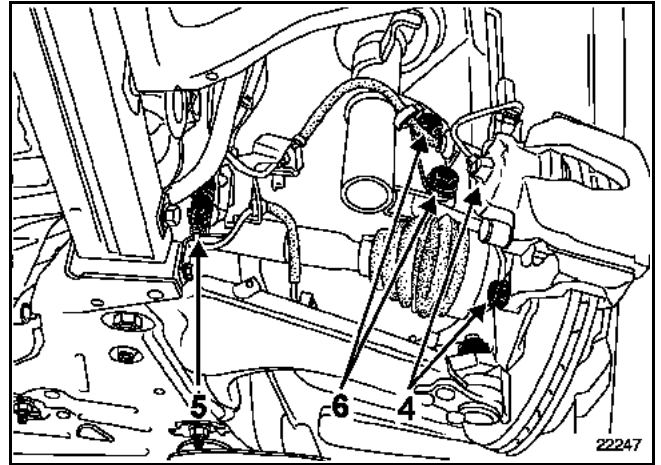
Motores todos los tipos

Extraer:

- las tuercas de las rótulas inferiores (utilizar si es necesario una llave hexagonal cortada a la cota **X = 22 mm** para inmovilizar las rótulas),



- los estribos de frenos en (4) y atarlos a los muelles de suspensión,
- los conectores de los captadores ABS (5),
- las dos fijaciones de los pies de amortiguadores (6),



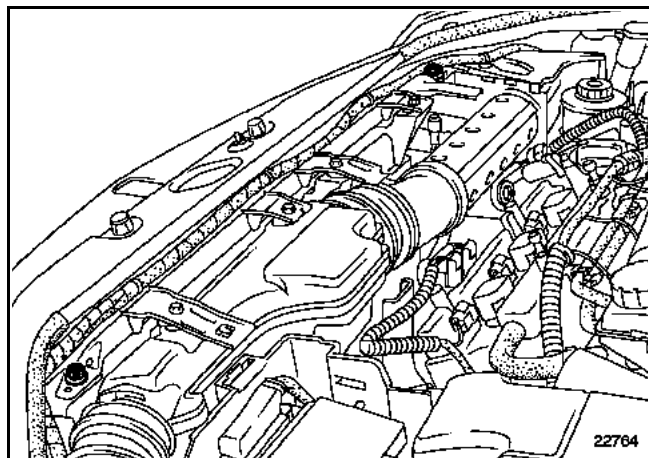
- las rótulas de dirección mediante el útil **T. Av. 476**,
- los dos tornillos de la brida de fijación de la transmisión sobre el soporte de apoyo (lado derecho del vehículo),
- los tornillos de fijación del fuelle de transmisión (lado izquierdo del vehículo en las cajas de velocidades manuales PK6).

Sacar la transmisión y después extraer el conjunto del buje ensamblado con la transmisión.

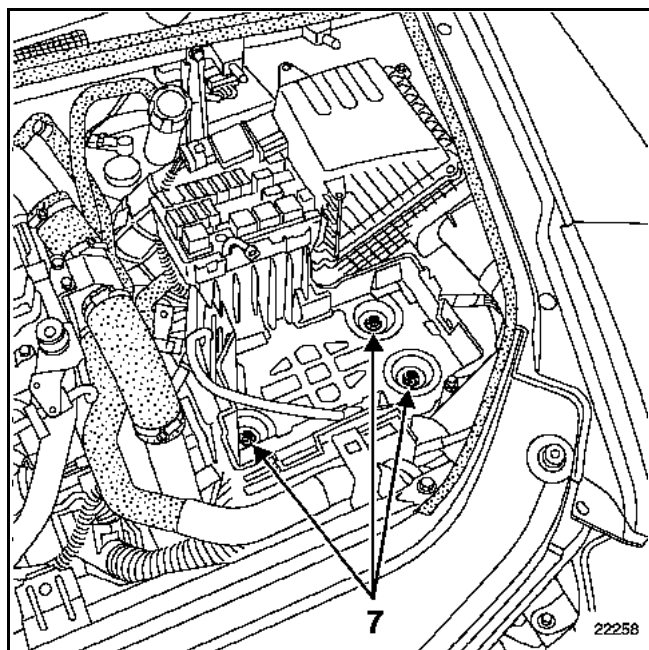
Desconectar los conectores antiniebla.

Extraer:

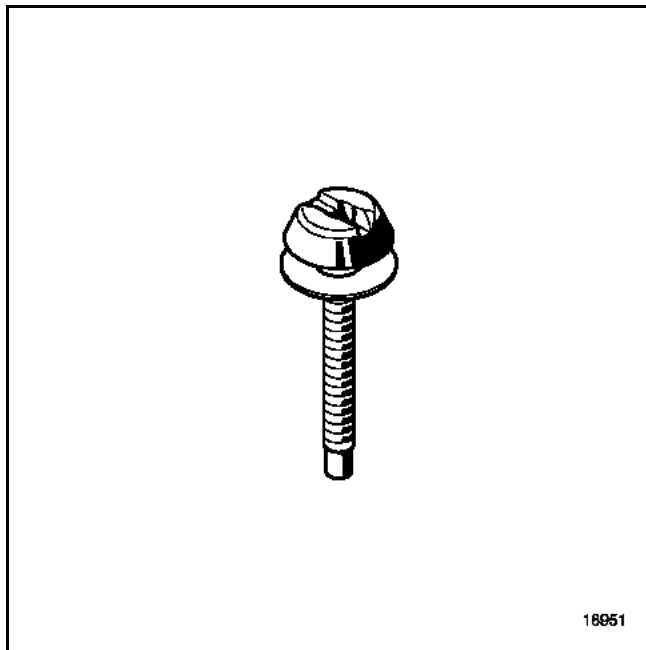
- el paragolpes,
- el tubo de los lavafaros (solamente para los vehículos equipados con lámparas de xenón),
- el bocal de la dirección asistida,
- las bocas de refrigeración,
- el resonador de aire (solamente **V4Y**),



- el soporte de la batería en (7).

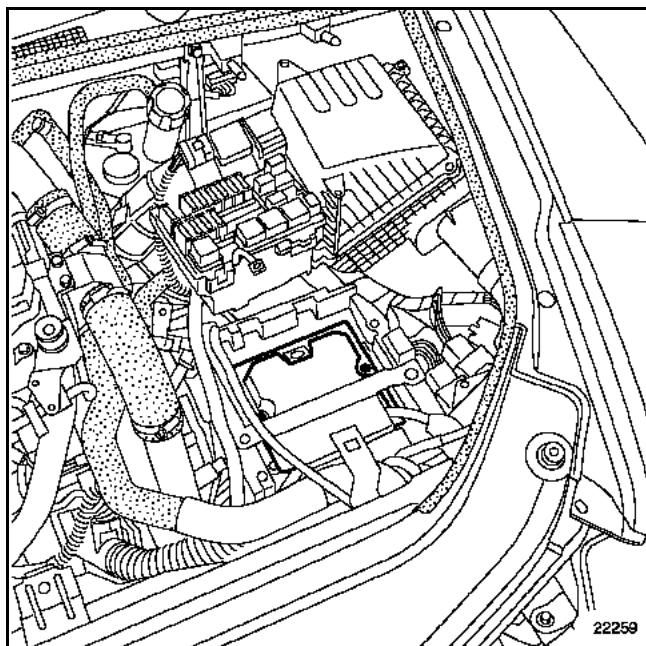


Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de Ø 5 mm en el eje del tornillo, y después quitar el tornillo utilizando el Mot. 1372.

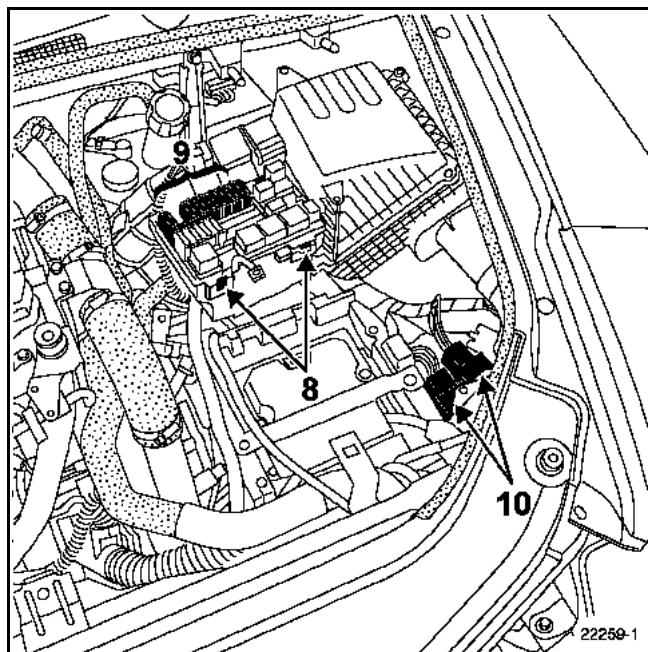


Extraer:

- el filtro de aire,
- el calculador y después su soporte,
- las trenzas de masa en la carrocería,



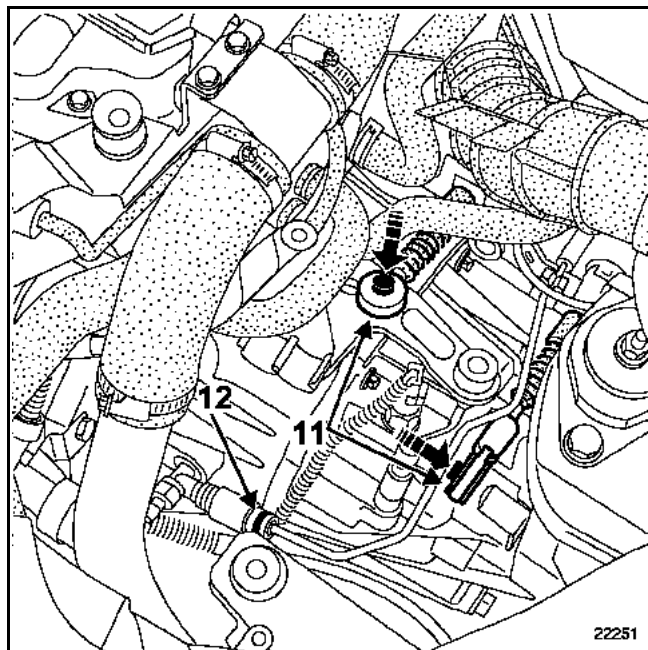
- la platina de relés (8) y soltar los porta-fusibles en (9),
- los conectores del cableado del motor - habitáculo (10).



CAJA PK6

Extraer:

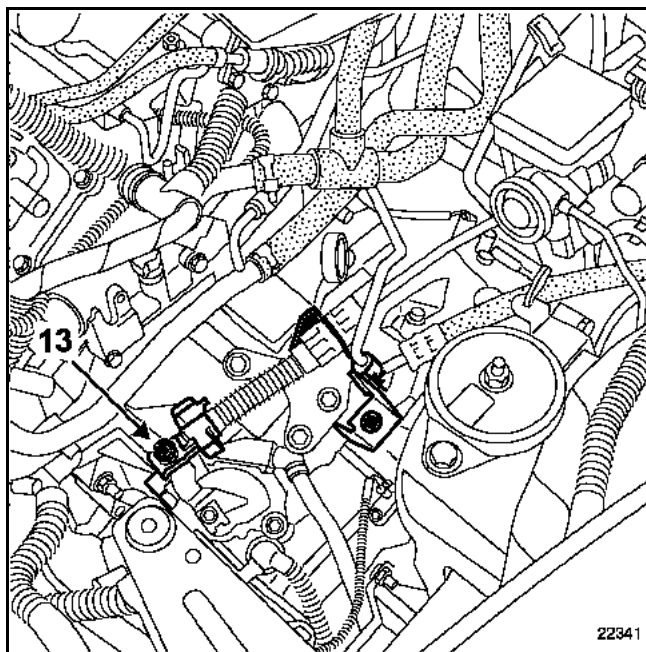
- los mandos de la caja en (11),
- el mando hidráulico del embrague retirando la grapa en (12).



CAJA SU1

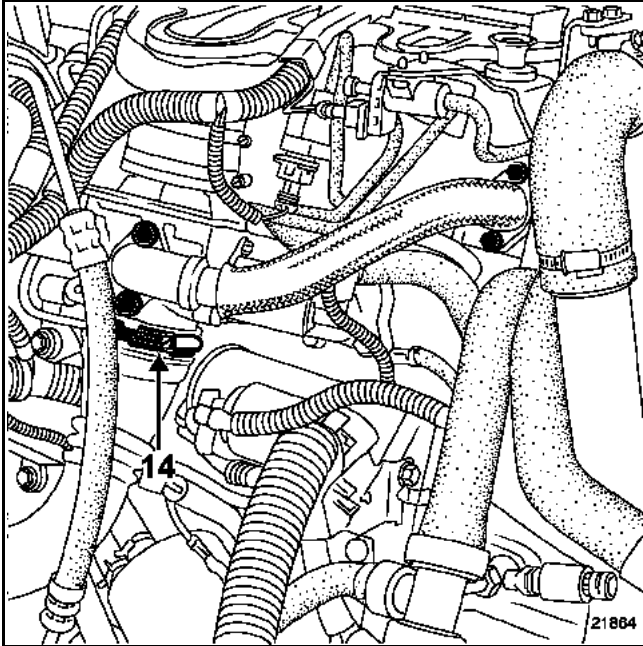
Extraer:

- el mando de la caja (13),



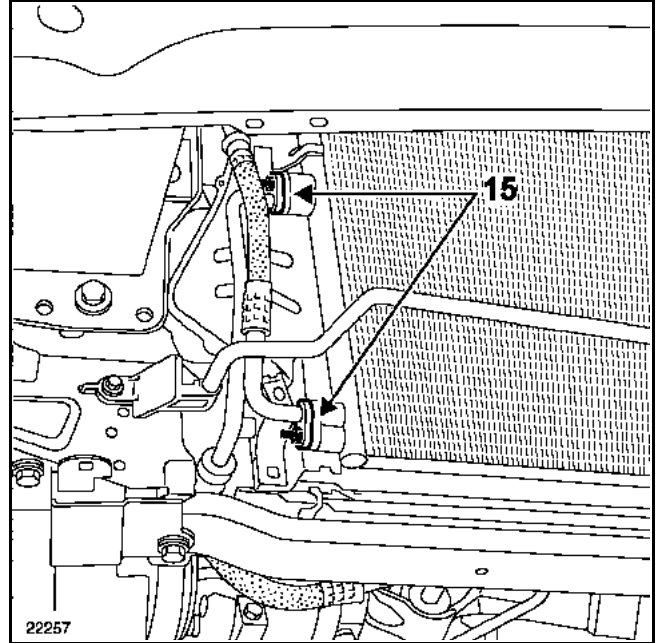
- la barra de refuerzo superior,

- los manguitos de aire en el cambiador (**F4R**), en el estrangulador y en (14) (**G9T**),



- los manguitos en el colector de admisión y en el turbo (**P9X**),
- el manguito superior del radiador,
- el conector eléctrico de la resistencia del grupo motoventilador,
- el grupo motoventilador,
- las canalizaciones del acondicionador de aire en el compresor,

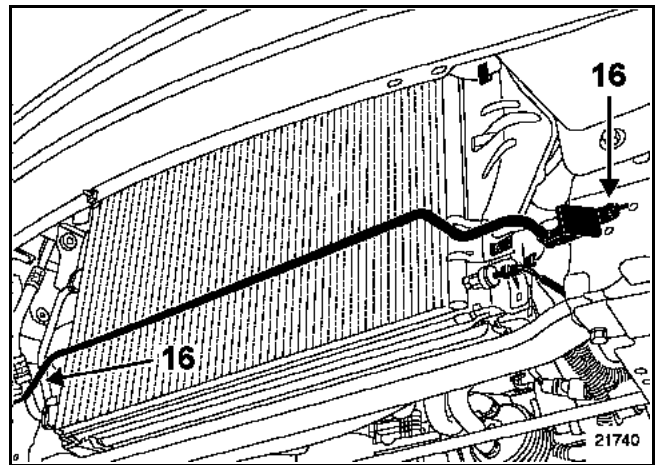
- las dos canalizaciones en el condensador en (15) y extraerlas.



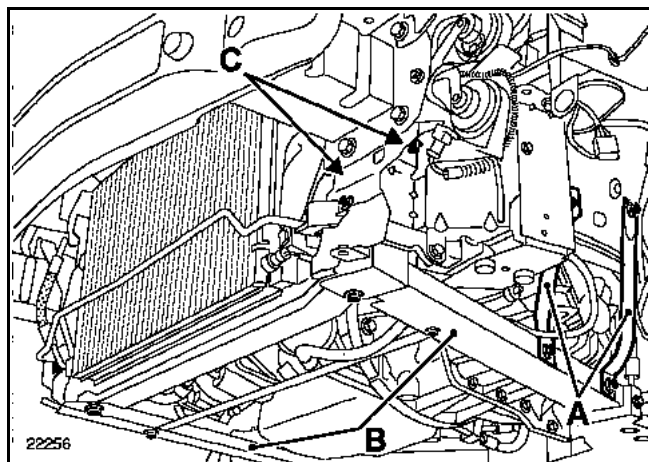
NOTA: colocar imperativamente unos tapones en los tubos y en el expansor para evitar que se introduzca humedad en el circuito.

Extraer:

- el tubo de dirección asistida en (16),

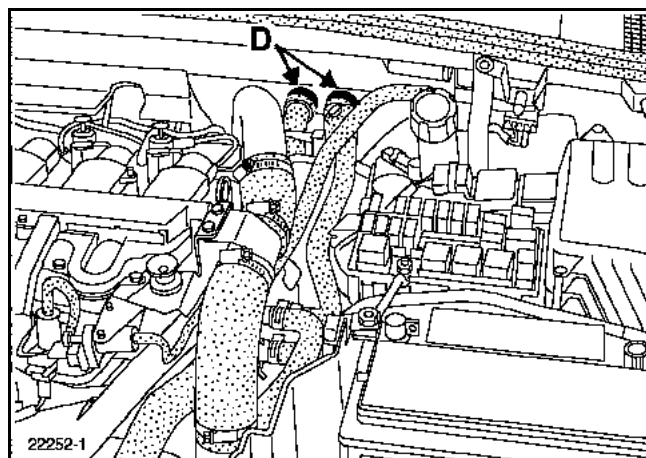


- los tirantes (A),
- los dos largueros de aluminio (B),
- las fijaciones de la chapa de protección del grupo ABS,
- los conectores del cajetín de precalentamiento (**Motor P9X**),
- el radar (consultar el capítulo **83D "Regulador de velocidad"**),
- las fijaciones inferiores del conjunto de refrigeración (C),



- el conjunto de refrigeración con el travesaño inferior,
- la bieleta de recuperación de par,
- los dos precatalizadores (**Motor V4Y**),
- la brida del colector de escape,
- la brida del silencioso del escape (**Motor G9T**),

- los manguitos del radiador de calefacción mediante el útil **Mot. 1599** en (D).



Desconectar los manguitos de agua.

Extraer:

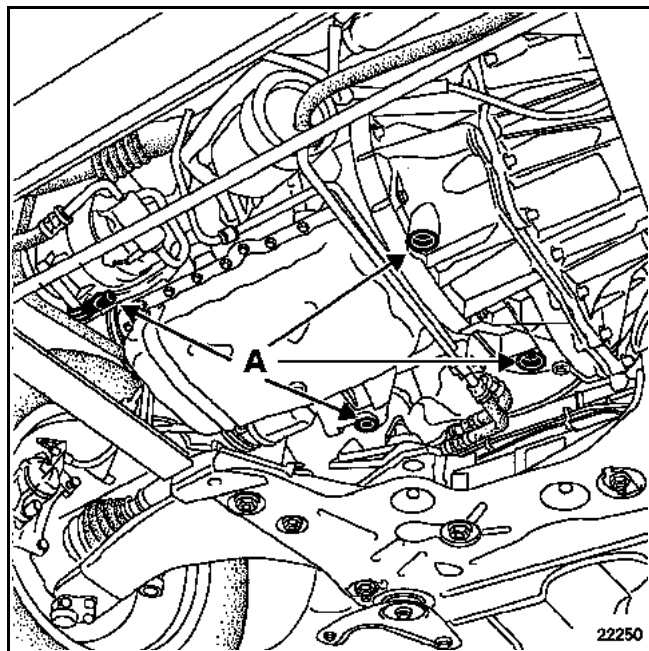
- el tubo del servofreno en la bomba de vacío,
- el tubo flexible de dirección asistida en la bomba.

Motor G9T

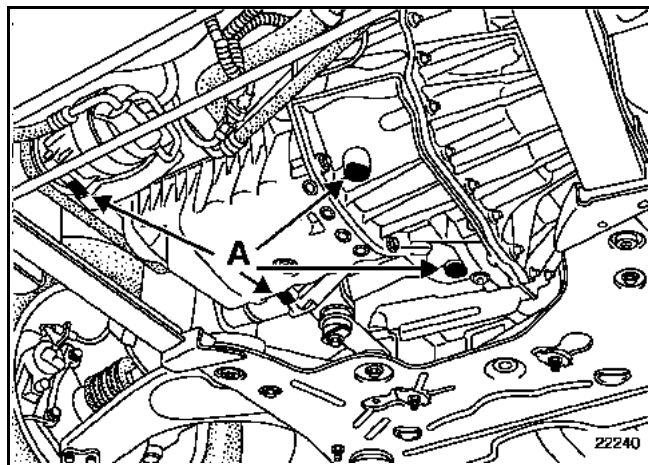
Extraer las dos canalizaciones de dirección asistida en la caja de dirección y soltarlas bajo el cárter de aceite motor.

Colocar el **Mot. 1390** bajo el motor, los patines deben ser colocados imperativamente bajo las zonas sombreadas (en A) indicadas a continuación y ser aprovechadas al máximo.

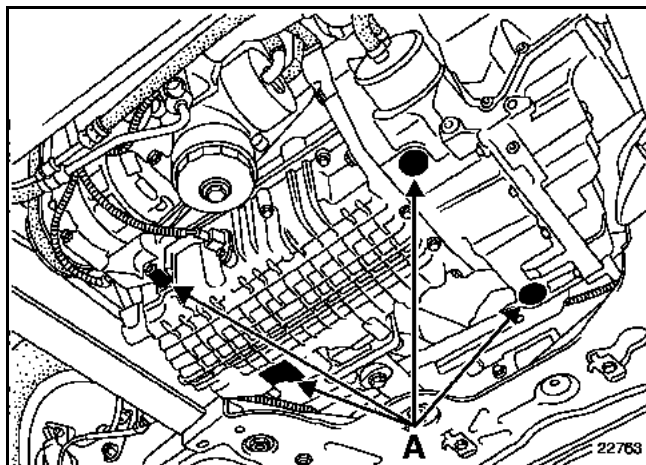
Motor G9T



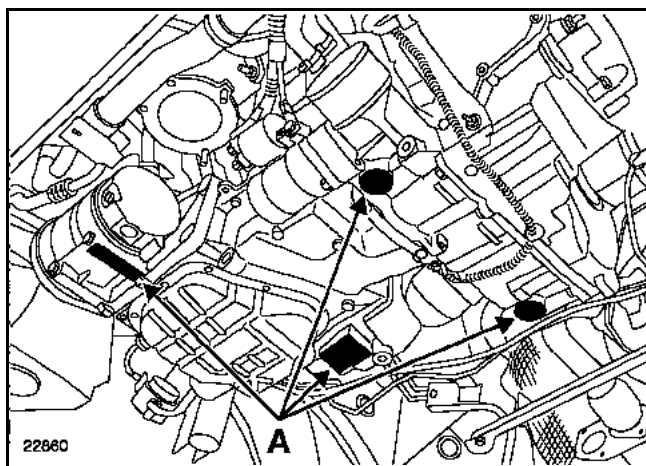
Motor F4R



Motor P9X

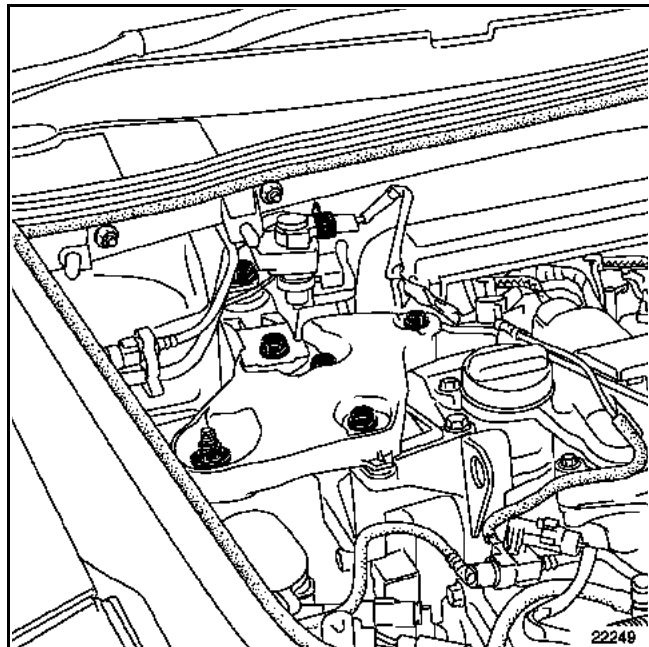


Motor V4Y



Extraer el soporte pendular delantero derecho.

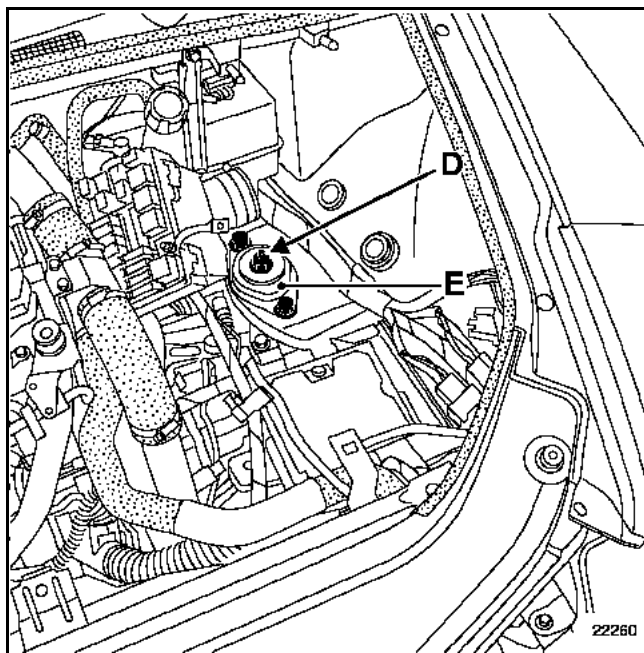
NOTA: verificar que el motor esté colocado sobre el soporte Mot. 1390 antes de desatornillar completamente los tornillos.



Quitar la tuerca (D) y golpear el tornillo con una barra de bronce.

NOTA: los patines del Mot. 1390 deben estar casi en contacto con el motor; golpeando con la barra, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

Extraer el silentbloc (E).

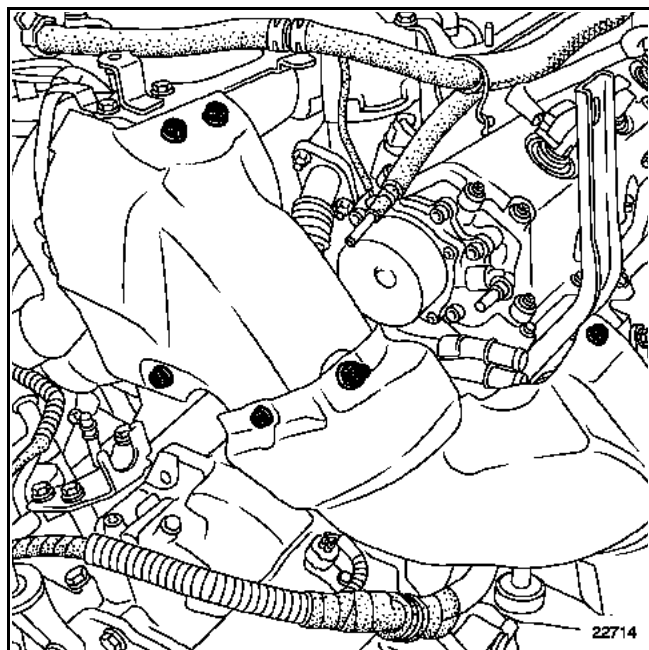


Motores F4R, P9X y V4Y

Extraer el soporte de la caja de velocidades.

Motor P9X

Desplazar el motor hacia adelante, extraer las pantallas térmicas y después extraer el catalizador.



Motores todos los tipos

Levantar la carrocería desplazando ligeramente el motor hacia adelante para permitir el paso entre la cuna y la caja de velocidades.

Sacar el motor utilizando el **Mot. 1390**.

REPOSICIÓN

Colocar el conjunto motor-caja de velocidades siguiendo el mismo método que para la extracción.

Colocar:

- el soporte de suspensión pendular izquierda,
- el soporte de suspensión pendular derecha,
- la bieleta de recuperación de par.

Consultar el **capítulo 19D "Suspensión pendular"** para los pares de apriete.

Añadir líquido de frenos en el depósito para efectuar la purga del embrague.

Purgar el embrague (consultar **capítulo 37A "Mando de elementos mecánicos"**).

Completar el nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

Sustituir los tornillos inviolables por unos tornillos inviolables nuevos.

Efectuar:

- el llenado de aceite de la caja de velocidades,
- el llenado de aceite motor, si es necesario,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **capítulo 19A "Llenado - purga"**),
- el llenado y la purga del circuito de dirección asistida,
- el llenado del circuito refrigerante mediante la estación de carga.

Montar los tornillos de fijación de los estribos con **loctite FRENBLOC** y apretarlos al par.

ATENCIÓN: fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador ABS.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner los pistones en contacto con las pastillas.

Controlar los ángulos del tren delantero (consultar **capítulo 07B "Reglajes de los trenes rodantes"**).

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar **capítulo 83D "Regulador de velocidades"**),
- los faros de la lámpara de xenón (consultar **capítulo 83C "Sistema telemático embarcado"**).

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Cárter inferior

MOTOR F4R

10A

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	1,5
Tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par:	
– en la cuna	10,5
– en el motor	18

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

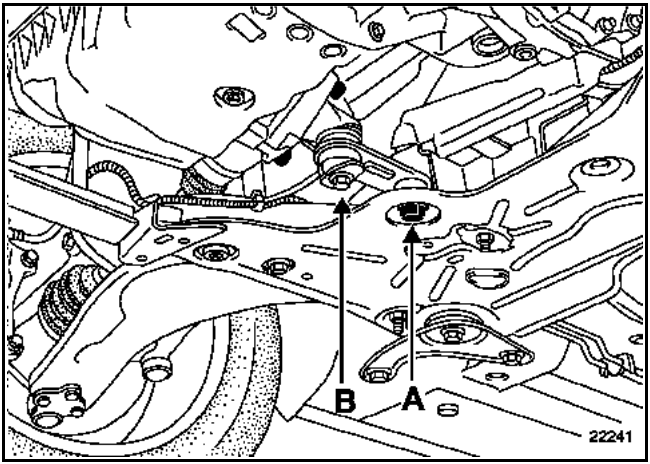
Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el motor.

Extraer:

- los tornillos (A) y (B) de la bieleta de recuperación de par,

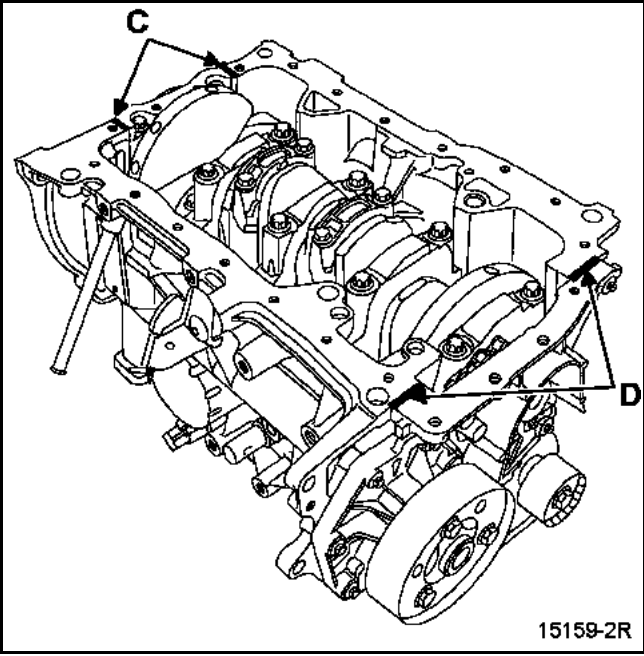


- el cárter inferior.

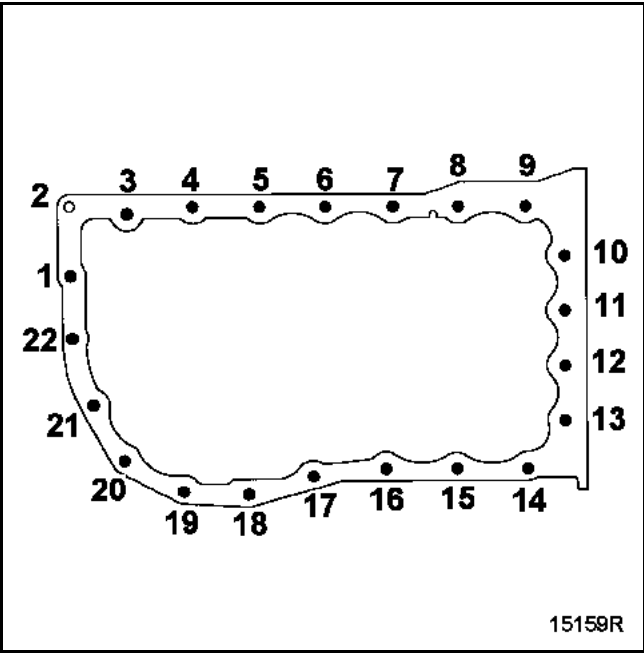
Limpieza del plano de junta.

REPOSICIÓN

Aplicar **RHODORSEAL 5661** en (A) a ambos lados del apoyo nº1, y en (B) en la intersección de la placa de cierre del cigüeñal y del bloque motor.



Colocar el cárter inferior con una junta nueva preapretando los tornillos 1, 6, 10, 15, 18 a **0,8 daN.m** y después efectuar un apriete final de **1,5 daN.m** en el orden preconizado a continuación.



CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Cárter inferior

MOTOR G9T

10A

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del cárter inferior

0,9

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la protección bajo el motor,
- el soporte de las canalizaciones de dirección asistida.

Vaciar el motor.

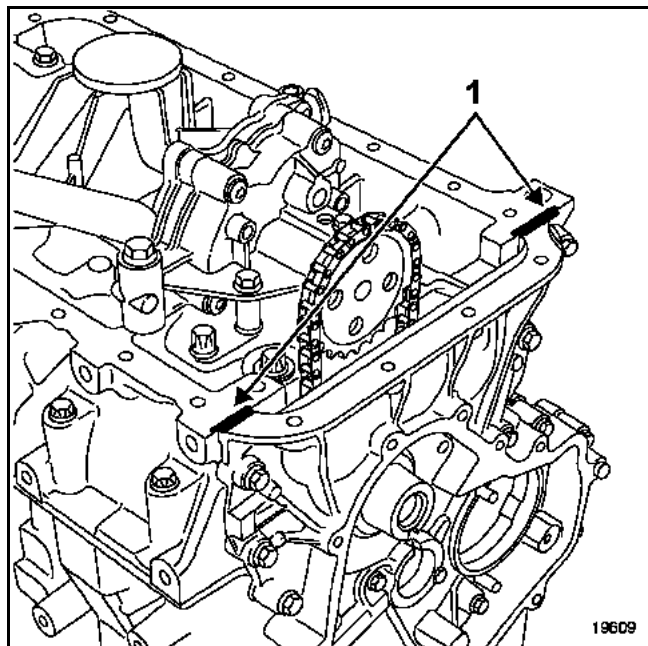
Soltar las dos canalizaciones de dirección asistida y separarlas.

Extraer el cárter inferior.

Limpiar el plano de junta.

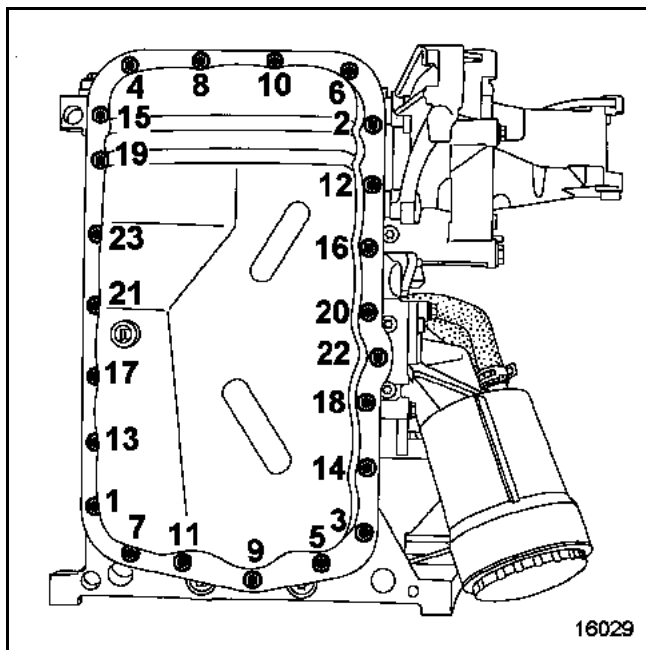
REPOSICIÓN

Aplicar **RHODORSEAL 5661** en (1).



Colocar:

- el cárter inferior con una junta nueva, y preapretar los tornillos al par de **0,5 daN.m** y después efectuar un apriete final de **0,9 daN.m** siguiendo el orden preconizado,



- las fijaciones de las canalizaciones de dirección asistida.

Efectuar el llenado de aceite motor.

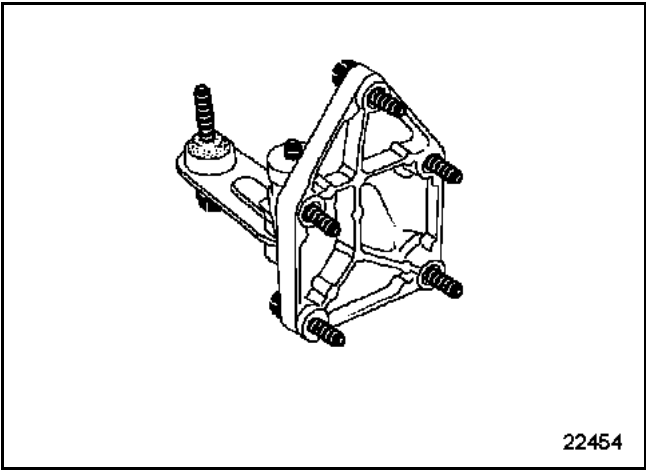
MOTOR P9X

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	2,5
Tornillos de fijación del compresor de climatización	
– diámetro 10	5
– diámetro 8	2,5
Tornillos del captador de nivel de aceite	1

Vaciar el aceite del motor.

EXTRACCIÓN

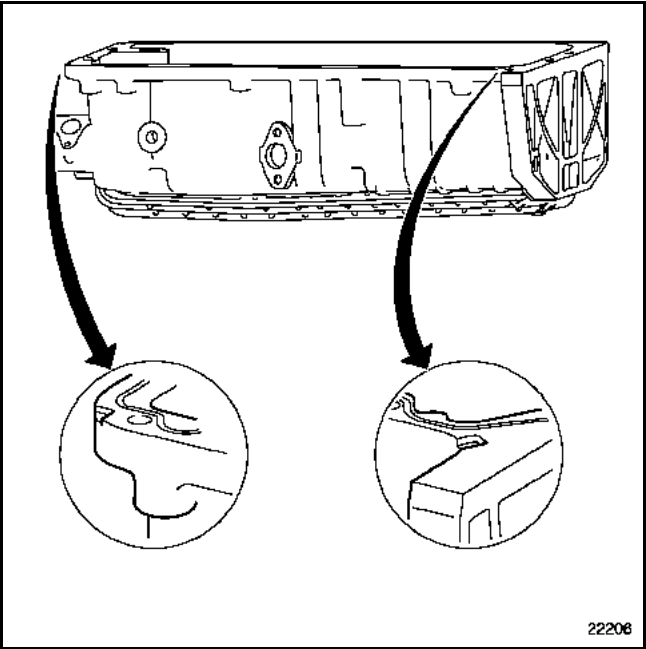
- Extraer:
- el manguito de aire en el colector de admisión,
 - la varilla de aceite así como las fijaciones de la guía de la varilla,
 - el tubo de retorno de aceite en el cárter inferior,
 - el conector del nivel de aceite,
 - la bieleta de recuperación de par y su soporte en el cárter inferior,



- la correa de accesorios.

Para el método de extracción de la correa de accesorios, consultar el capítulo 07A "Tensión de la correa de accesorios".

- Extraer:
- la fijación del soporte multifunción en el cárter inferior,
 - las fijaciones del compresor de climatización para separar ligeramente el soporte multifunción del cárter inferior,
 - las fijaciones del cárter inferior,
 - el cárter inferior utilizando las muescas previstas a tal efecto.



CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Cárter inferior

MOTOR P9X

10A

LIMPIEZA

Es importante no rascar los planos de juntas de las piezas de aluminio.

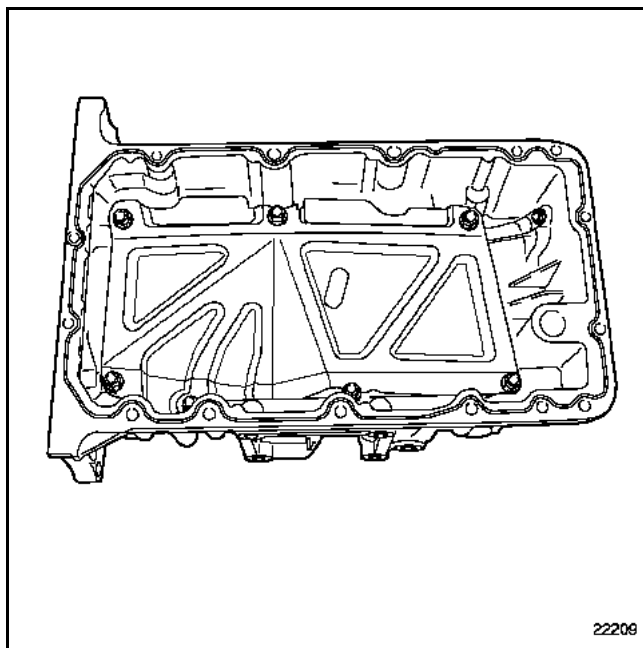
Limpiar los planos de junta con el producto **Décapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada en cárter inferior y en el bloque motor.

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

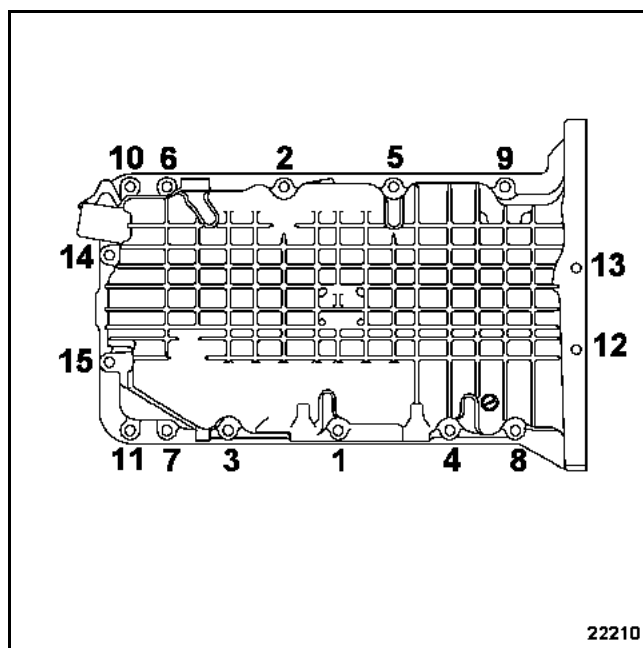
Se aconseja llevar guantes durante la operación.

REPOSICIÓN

Aplicar un cordón de **RHODORSEAL 5661** de 3 a 4 mm de diámetro aproximadamente en la superficie del cárter inferior.



Apretar todos los tornillos del cárter inferior al par de **2,5 daN.m** y según el orden indicado.



El resto de la reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

Para la reposición de la correa de accesorios **consultar el capítulo 07A "Tensión de la correa de accesorios"**.

Efectuar el llenado de aceite motor.

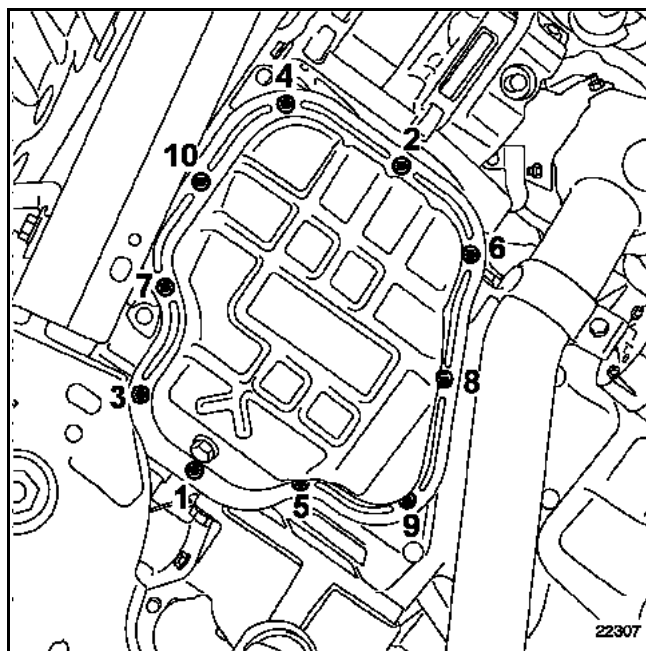
PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del cárter inferior	1

La extracción del cárter inferior no presenta dificultades especiales.

Limpiar el plano de junta.

REPOSICIÓN

Aproximar los tornillos y apretar al par de **1 daN.m** según el orden siguiente:



Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el motor.

Extraer el cárter inferior (consultar **capítulo 10A "Cárter inferior"**).

La extracción-reposición de la bomba de aceite no presenta dificultades.

Proceder al montaje en el sentido inverso a la extracción.

PAR DE APRIETE (en daN.m o/y)



Tornillos de la bomba de aceite

2,5

EXTRACCIÓN

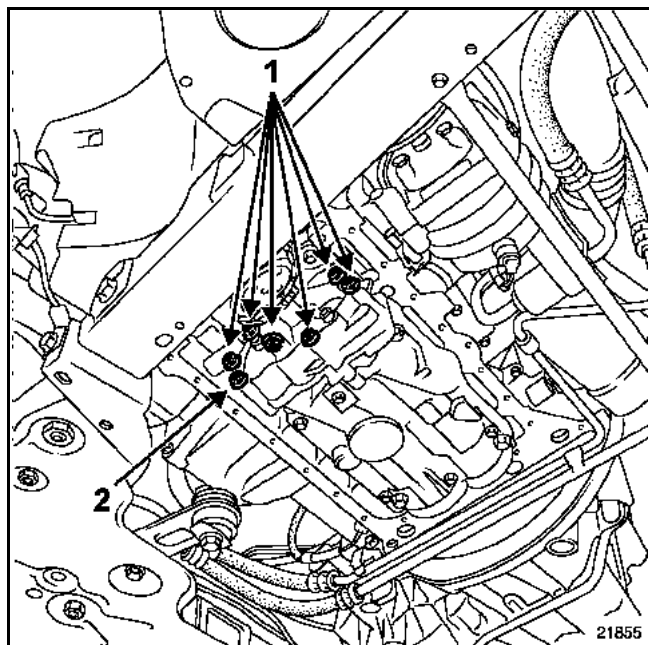
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

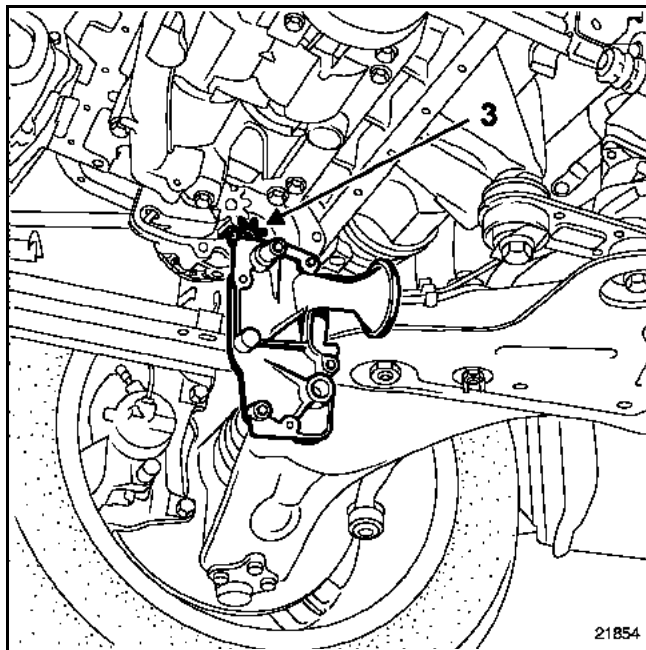
Vaciar el aceite del motor.

Extraer:

- el cárter inferior (consultar el método descrito en el **capítulo 10A "Cárter inferior"**),
- los tornillos (1) de fijación de la bomba de aceite, aflojar simplemente el tornillo (2).



Girar el cárter de la bomba de aceite (como se indica a continuación) teniendo la precaución de mantener el piñón (3) en su sitio.



REPOSICIÓN

La reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

Consultar el **capítulo 10A "Cárter inferior"** para el proceso de reposición del cárter inferior.

Motor P9X

Para el proceso de extracción y de reposición de la bomba de aceite, consultar el fascículo motor **Mot. P9X**.

Motor V4Y

Para el proceso de extracción y de reposición de la bomba de aceite, consultar el fascículo motor **Mot. V4Y**.

CONJUNTO MOTOR Y BAJOS DE MOTOR

Cambiador de aceite

10A

MOTOR P9X

MATERIAL INDISPENSABLE

Llave dinamométrica
Llave de horquilla de 28 mm

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Canalización de aceite en el cambiador $3 \pm 0,5$

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

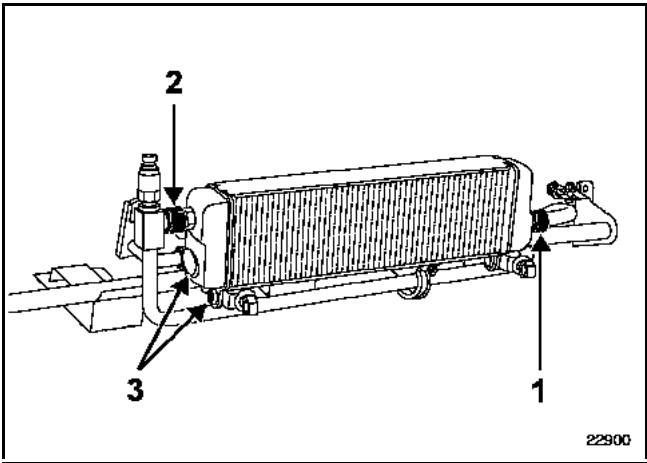
EXTRACCIÓN

Extraer el paragolpes (consultar el capítulo 54A.a "Extracción paragolpes delantero").

Vaciar el aceite del cambiador por la canalización inferior en (1).

Extraer:

- la canalización superior en (2),
- las dos grapas en (3),
- el cambiador de aceite.



REPOSICIÓN

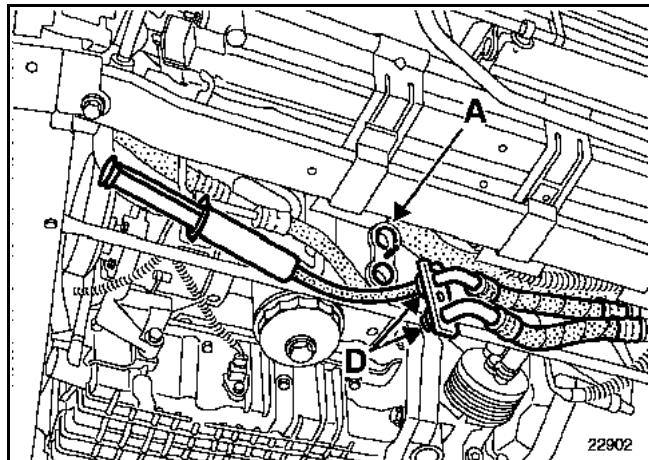
Colocar:

- el radiador así como las dos grapas,
- la canalización inferior.

NOTA: el cajetín de derivación de aceite está equipado de una sonda termoestática que impide el paso de aceite del motor hacia el cambiador cuando la temperatura de éste es inferior a 110 °C, por tanto, es imperativo realizar el llenado del cambiador antes de efectuar su reposición.

Método de llenado del cambiador

Colocar las dos canalizaciones en el cajetín de derivación en (A) para facilitar el llenado del cambiador (puesta en atmósfera).



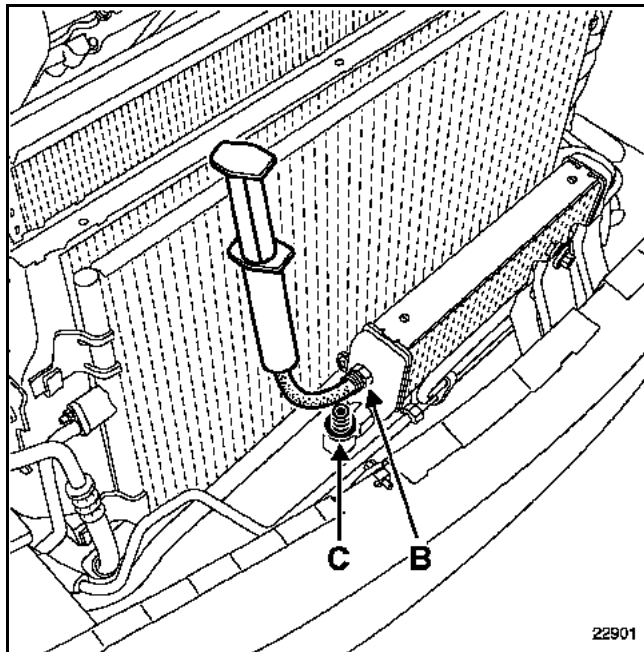
Efectuar el llenado del cambiador con ayuda de una jeringa en (B) hasta que desborde.

Colocar la canalización superior y después retirar el orificio de llenado en (C) para continuar el llenado con la jeringa hasta que desborde.

Colocar el orificio de llenado.

Continuar el llenado hasta que desborde por las canalizaciones superiores (D) del cajetín de derivación.

La capacidad del cambiador y de las canalizaciones es de aproximadamente **0,8 litros**.



Colocar los canalizaciones en el cajetín de derivación.

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

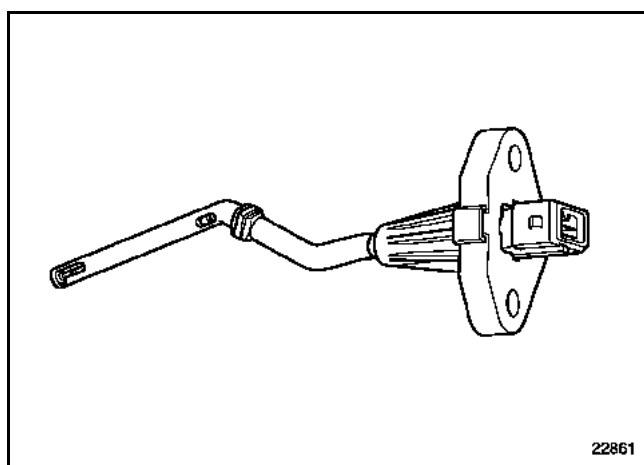
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las tapas del motor así como la protección bajo el motor,
- el conector eléctrico de la sonda del nivel de aceite,
- los dos tornillos de fijación de la sonda del nivel de aceite.

NOTA: es muy importante extraer la sonda sin forzar girándola ligeramente en el sentido contrario a las agujas del reloj para evitar destruirla.

**REPOSICIÓN**

La reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1647	Cofia para extraer el filtro de aceite

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tapón de vaciado del filtro de aceite	3,9

EXTRACCIÓN

Vaciar el filtro de aceite extrayendo el tapón inferior.

Extraer la tapa del filtro de aceite utilizando el **Mot. 1647**.

- Sustituir el filtro así como las dos juntas de estanquidad:
- la junta tórica en la tapa del filtro de aceite,
 - la junta en el tapón de vaciado del filtro de aceite.

REPOSICIÓN

La reposición no presenta ninguna dificultad particular, se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1367-02	Útil soporte motor
Mot. 1496	Útil para calado de las poleas del árbol de levas
Mot. 1509	Útil de bloqueo de los árboles de levas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave de apriete angular	

PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °)	
Tornillos del rodillo enrollador	4,5
Tornillos de la polea del cigüeñal	2 + 135° ± 15°
Tuerca del rodillo tensor	2,8
Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular	10,5
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	6,2
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	2,1
Tornillos de ruedas	11

Durante esta operación, es imperativo colocar una chaveta en el cigüeñal (disponible en el Almacén de Piezas de Recambio, unitariamente o en un kit de distribución).

Durante esta operación, hay que sustituir imperativamente:

- las tuercas de las poleas de los árboles de levas,
- los rodillos tensor y enrollador.

EXTRACCIÓN

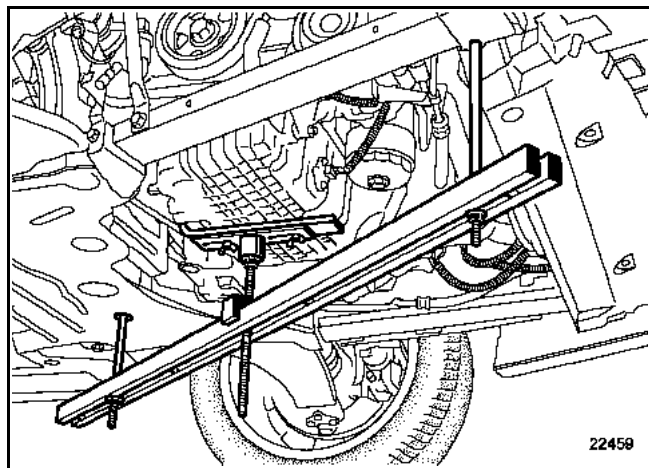
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- la rueda derecha así como el guardabarros,
- la protección lateral.

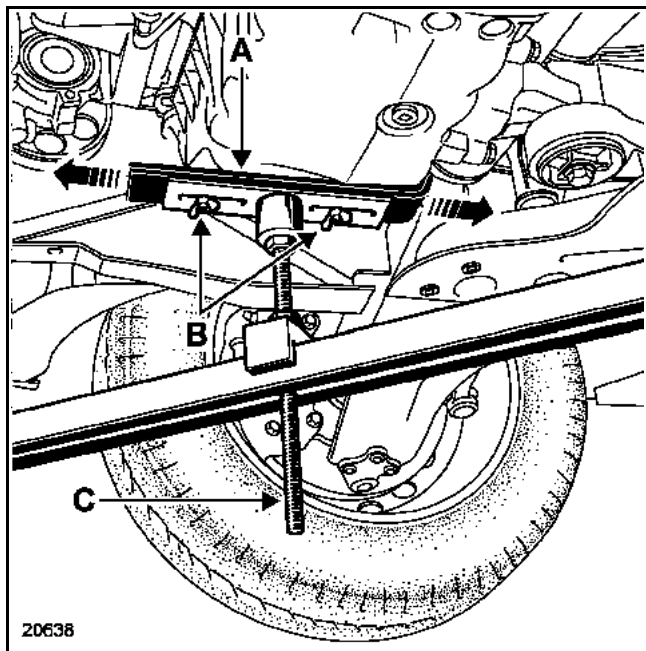
Colocar el soporte del motor **Mot. 1367-02**.



Poner la parte superior (A) del útil en Contacto con el cárter inferior.

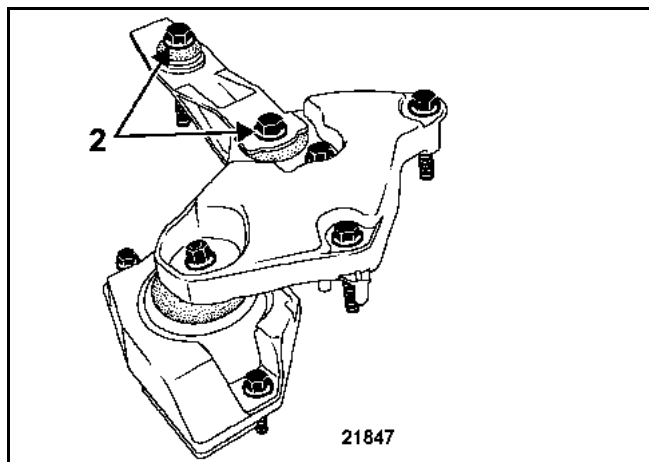
Ajustar la posición de la parte (A) en el cárter inferior con ayuda de las fijaciones (B).

Levantar ligeramente el motor en (C) y después apretar las tuercas (D).



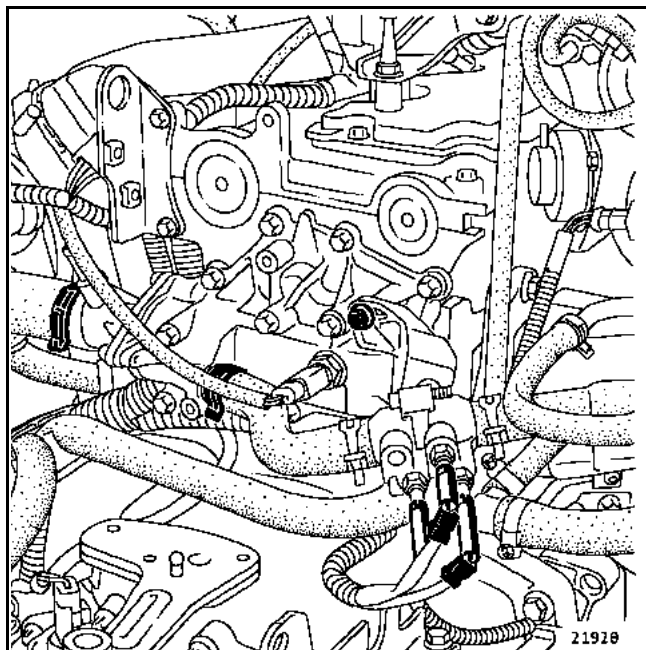
Extraer:

- los tornillos de fijación de la bieleta (2) y después extraer el conjunto suspensión pendular - limitador de oscilación,

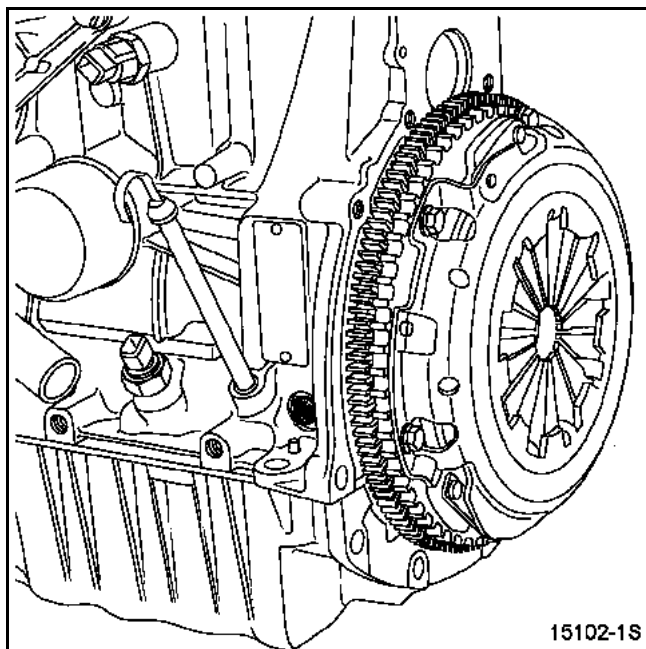


- la correa de accesorios (consultar el **capítulo 07A** "Proceso tensión de la correa de accesorios"),

- los tapones de estanquidad de los árboles de levas,

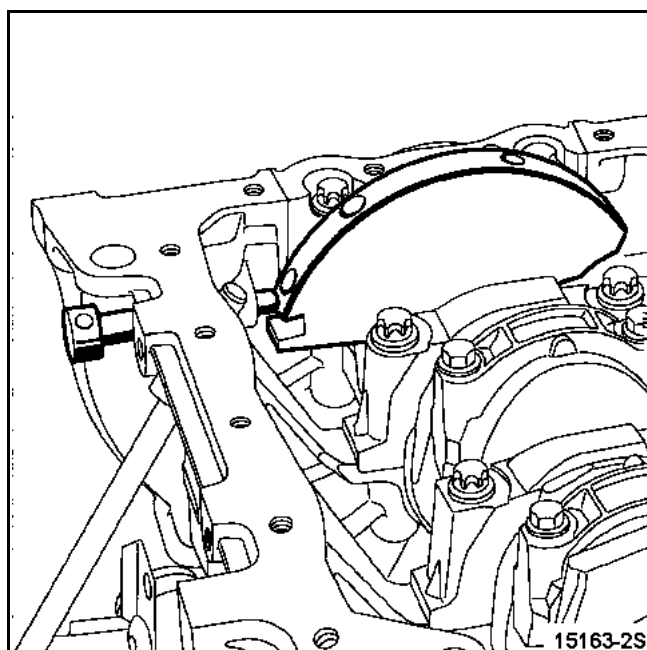
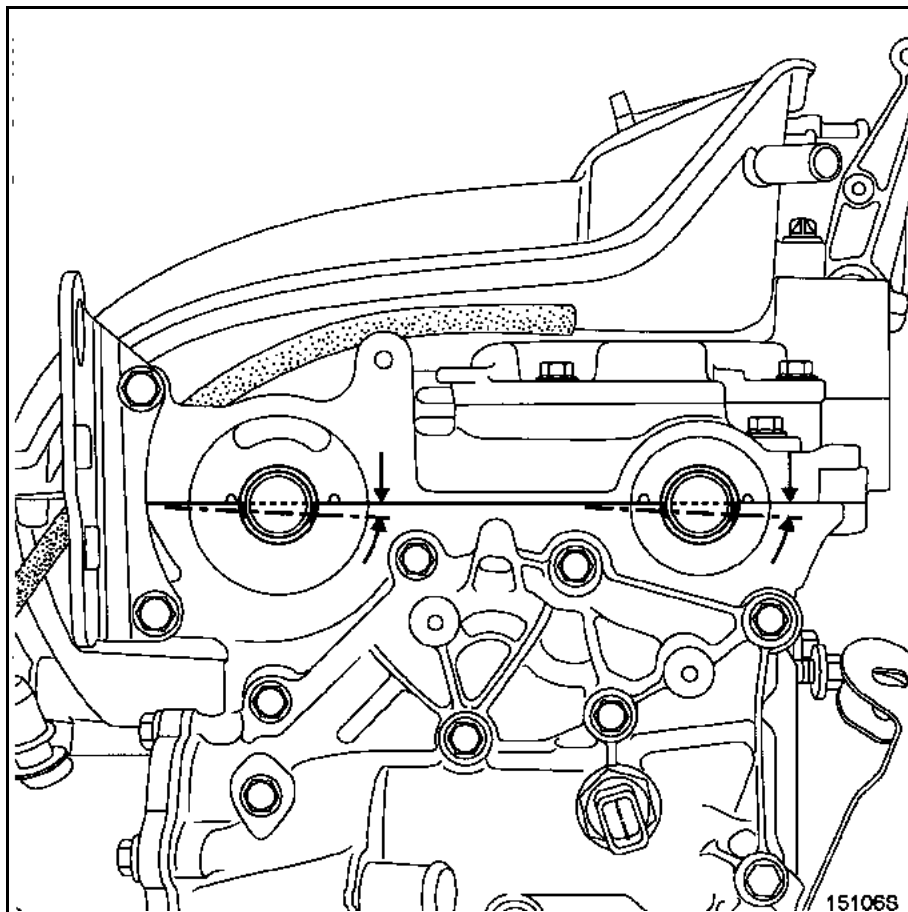


- el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.



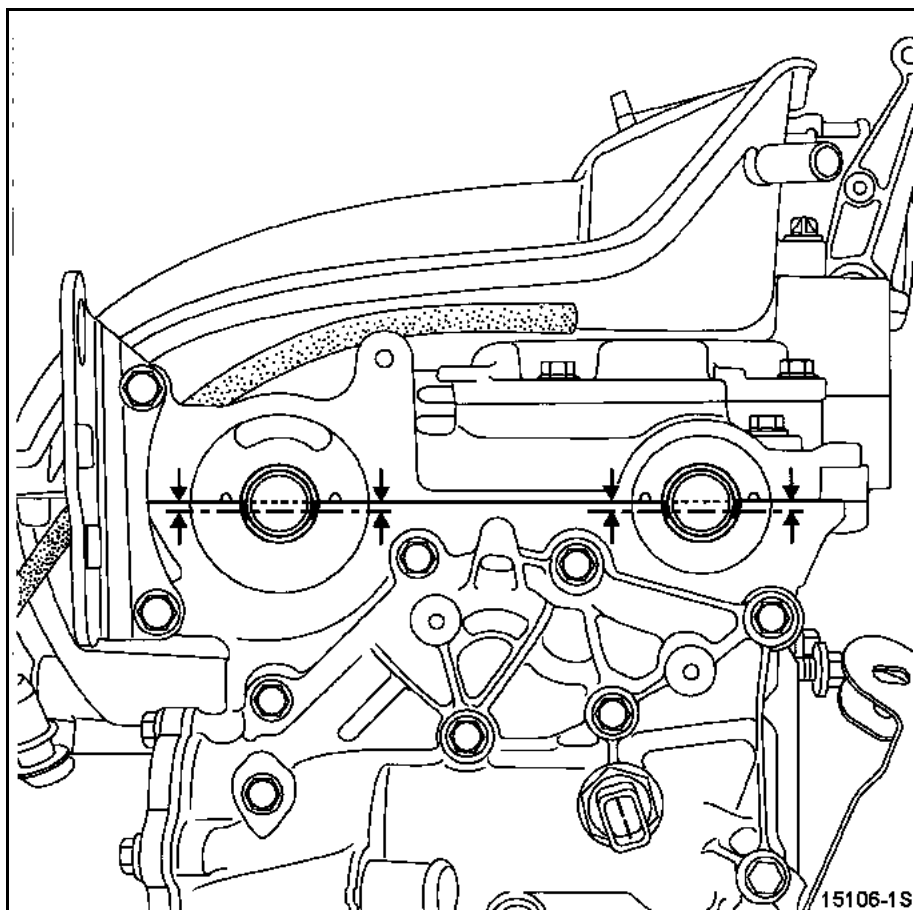
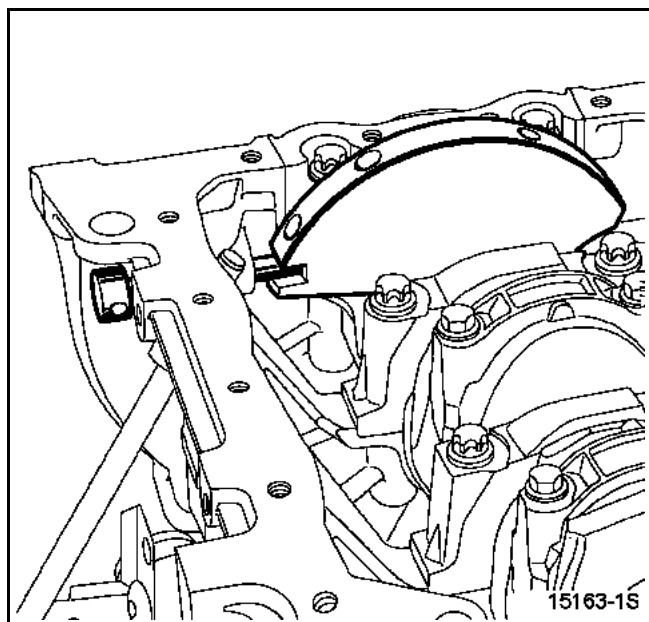
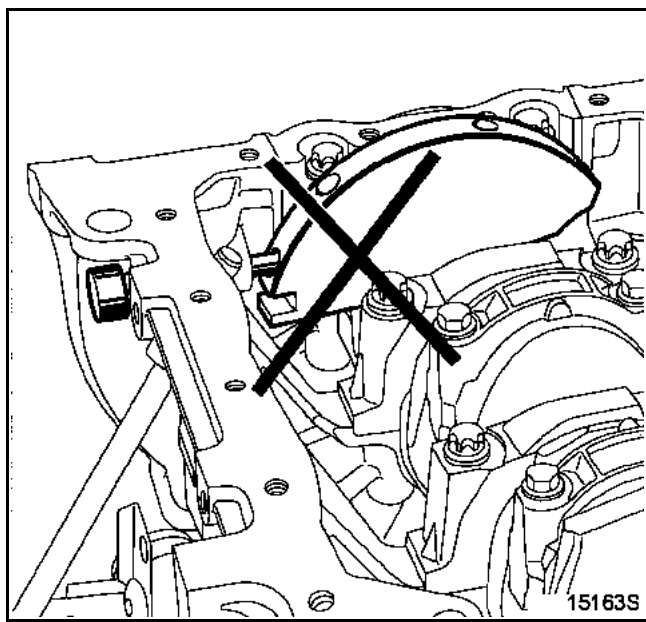
Calado de la distribución

Girar el motor en el sentido horario (lado distribución) para colocar las ranuras de los árboles de levas hacia abajo en una posición casi horizontal, como se indica en el dibujo siguiente. Después insertar la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1054** para encontrarse entre el orificio de equilibrado y la ranura de calado del cigüeñal.



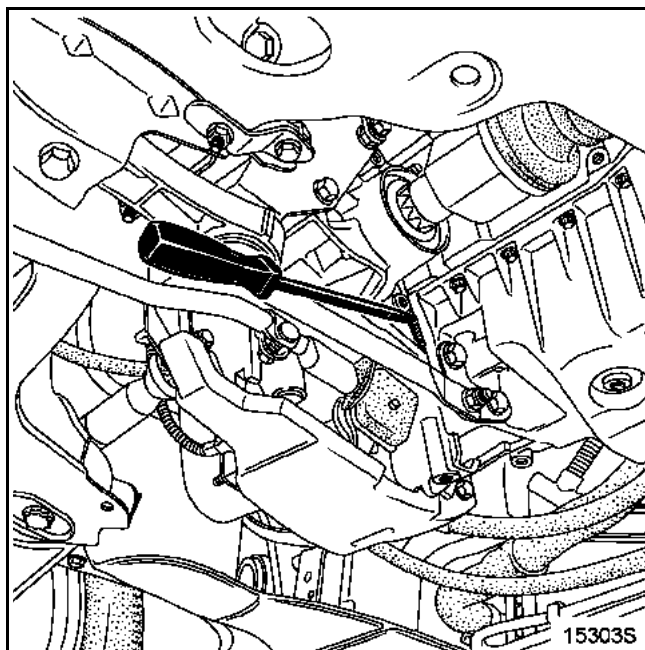
Girar ligeramente el motor, en el mismo sentido, introduciendo la espiga **Mot. 1054** hasta el punto de calado.

Las ranuras de los árboles de levas deben estar, en el punto de calado, horizontales y descentradas hacia abajo, como se indica en el dibujo siguiente.

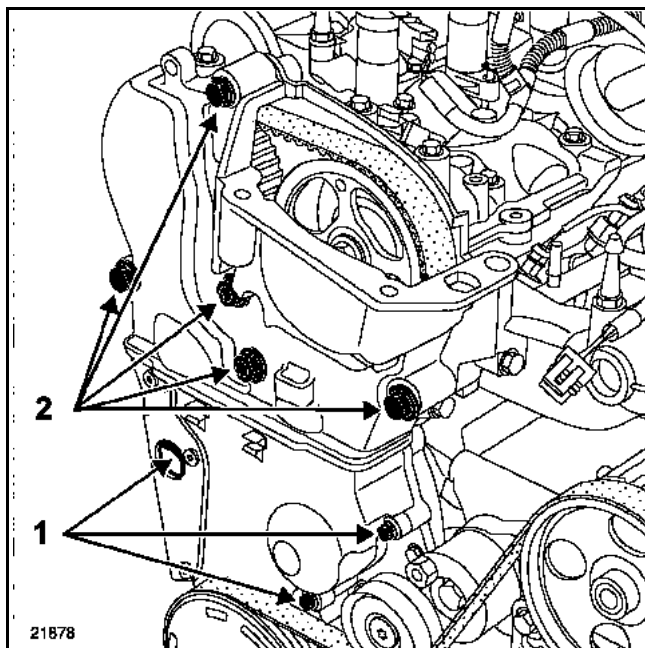
**Posición correcta****Posición incorrecta** (la espiga se encuentra en el orificio de equilibrado)

Extraer:

- la polea del cigüeñal, bloqueando el volante motor con un destornillador,



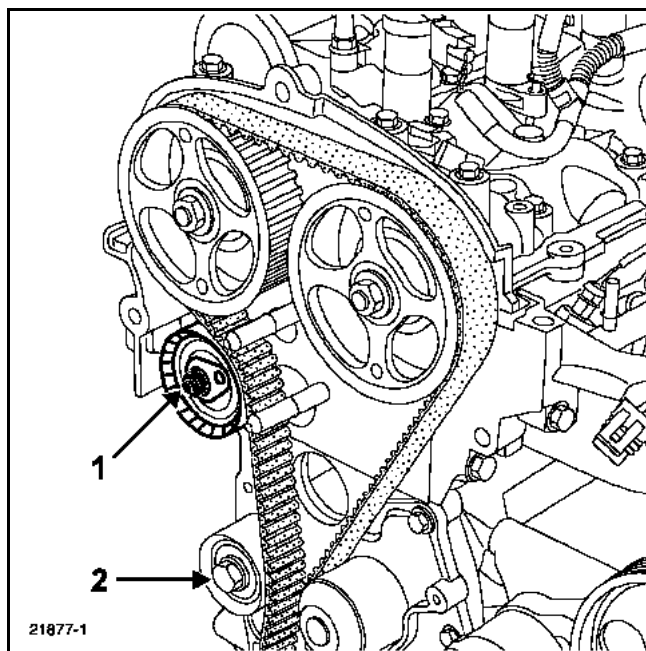
- el cárter intermedio de distribución (1),
- el cárter superior (2).



Destensar la correa de distribución, aflojando la tuerca (1) del rodillo tensor.

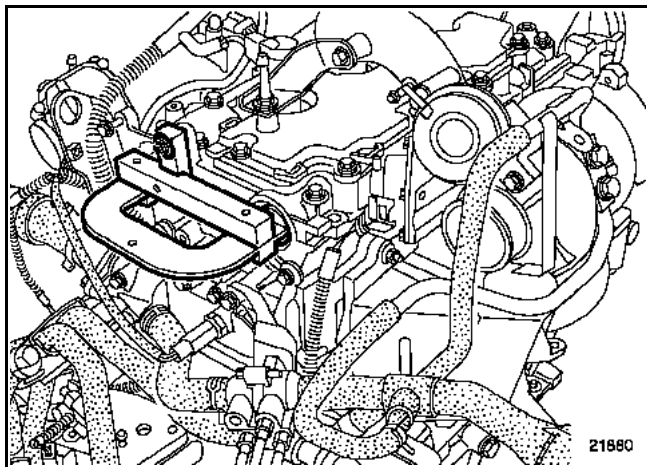
Para retirar la correa de distribución, extraer el rodillo enrollador (2) y **prestar atención para que no se caiga el piñón del cigüeñal (éste no tiene chaveta).**

Extraer el piñón de distribución del cigüeñal.

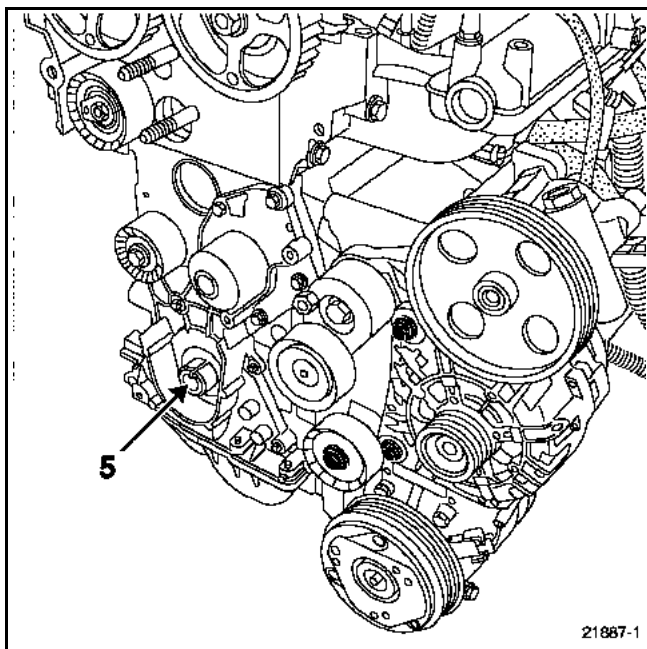


REPOSICIÓN

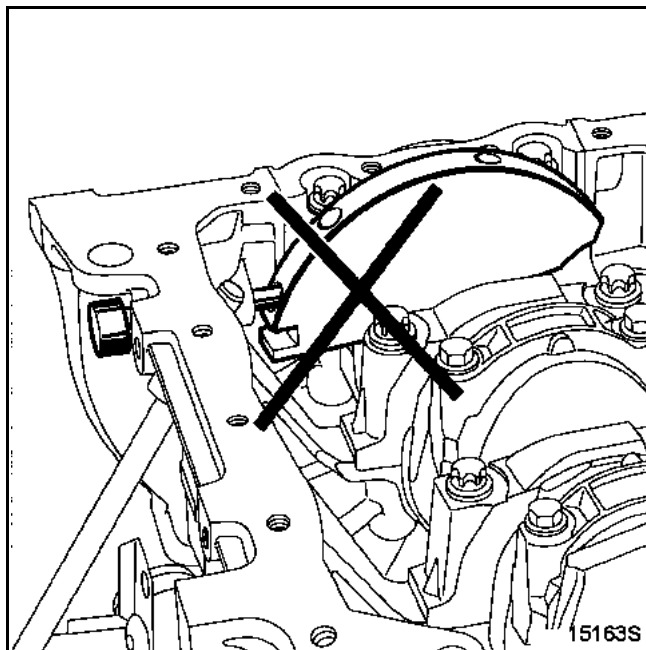
Colocar el **Mot. 1496** en los extremos de los árboles de levas.



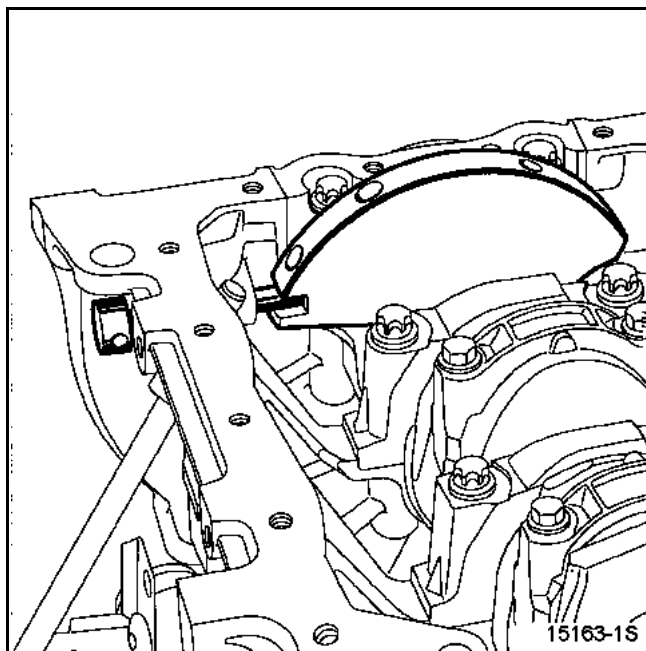
Verificar que el cigüeñal esté bien bloqueado en el Punto Muerto Superior y no en el orificio de equilibrado (la chaveta (5) del cigüeñal hacia arriba).



Posición incorrecta

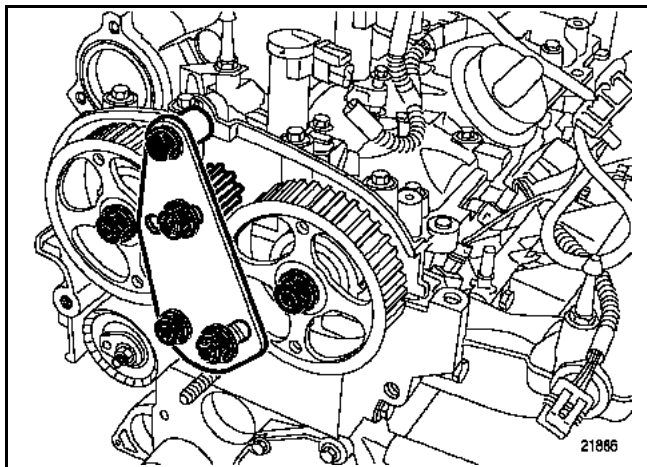


Cigüeñal encajado

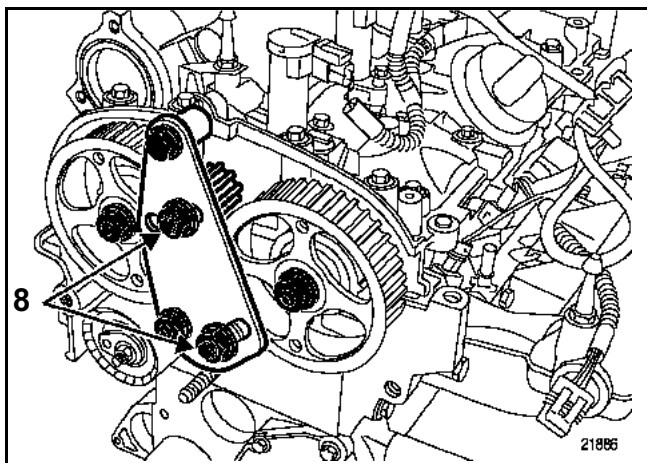


Método de aflojado de las poleas de los árboles de levas de escape y de admisión

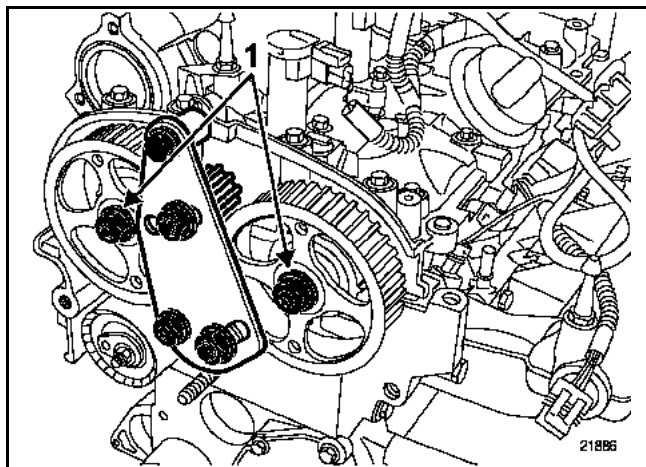
La operación se realiza mediante los **Mot. 1509**.



Colocar el útil de bloqueo **Mot. 1509** de los árboles de levas, apretando a la vez las tuercas (8) al par de **8 daN.m.**



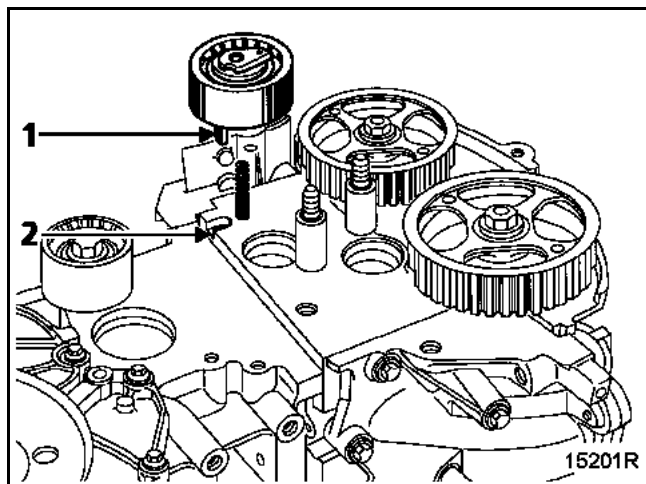
Quitar las tuercas (1) de la polea de escape y de la polea de admisión.



Retirar el útil **Mot. 1509**.

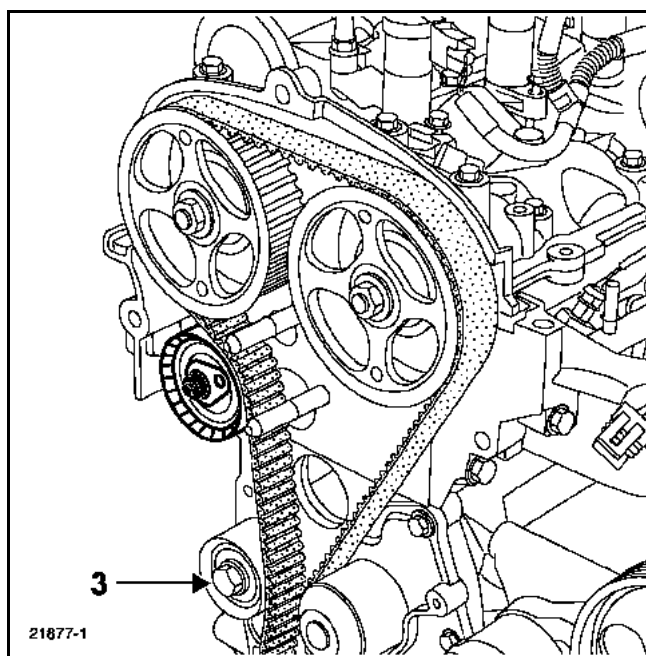
Al sustituir la correa de distribución, es imperativo cambiar los rodillos tensor y enrollador.

Vigilar que el espolón (1) del rodillo tensor esté correctamente posicionado en la ranura (2).



Colocar:

- la correa de distribución,
- el rodillo enrollador (3) apretando el tornillo de fijación al par de **4,5 daN.m.**



PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución

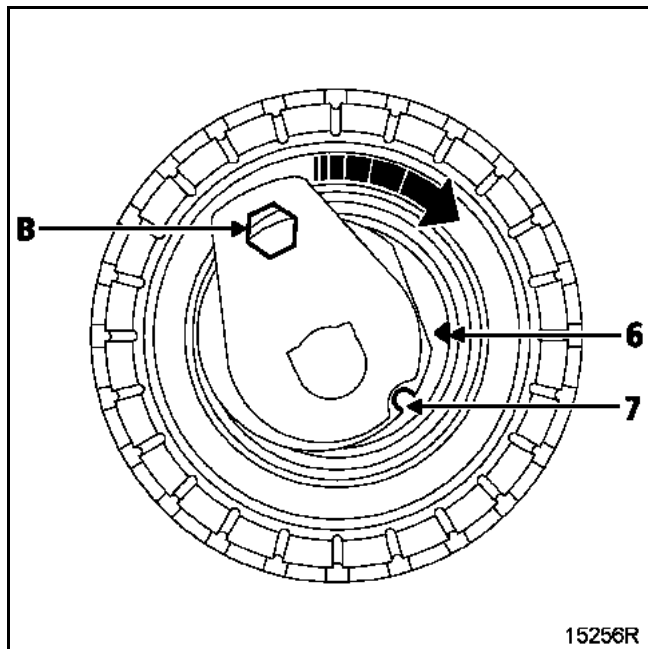
MOTOR F4R

11A

Tensión de la correa

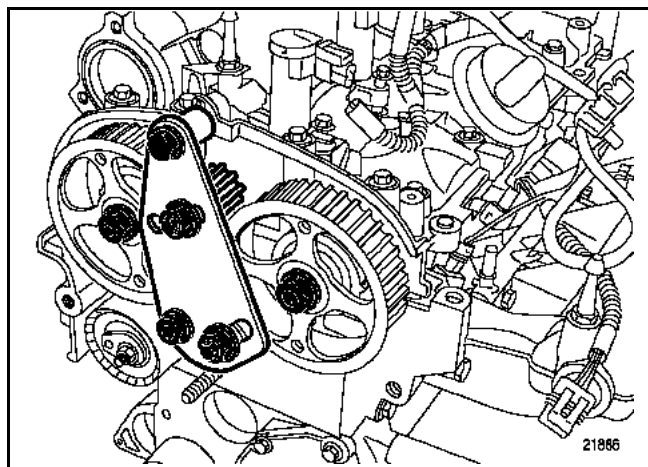
NOTA: no girar el rodillo tensor en el sentido inverso de las agujas de un reloj.

Alinear las marcas (6) y (7) del rodillo tensor con una llave hexagonal de **6 mm** en (B).



Preapretar la tuerca del rodillo tensor al par de **0,7 daN.m**.

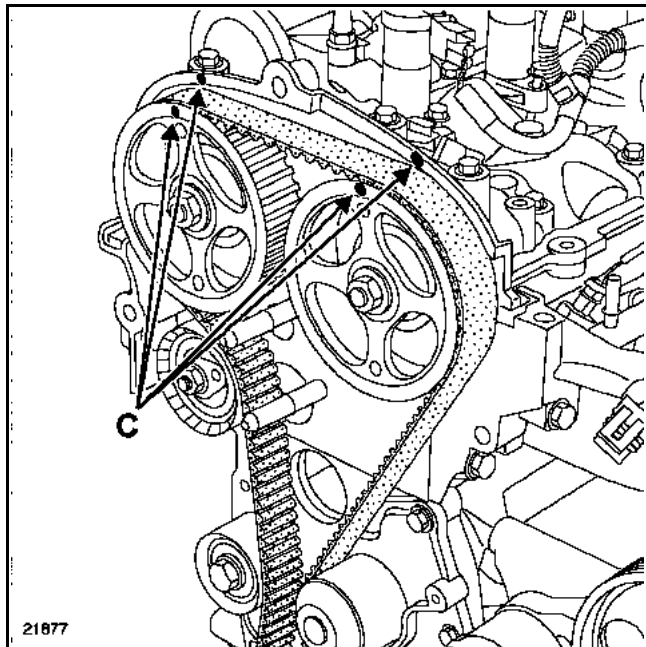
Colocar el útil de bloqueo **Mot. 1509** de las poleas de los árboles de levas.



Preapretar las tuercas de las poleas de los árboles de levas de admisión y de escape al par de **3 daN.m**.

Retirar los **Mot. 1509** y **Mot. 1496**.

Hacer una marca (C) con un lápiz entre las poleas de los árboles de levas y el sombrerete de apoyo de los árboles de levas.

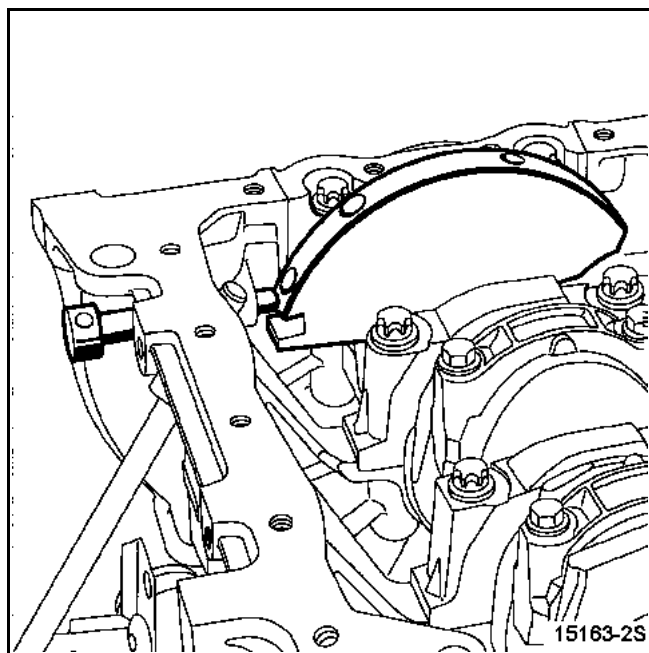
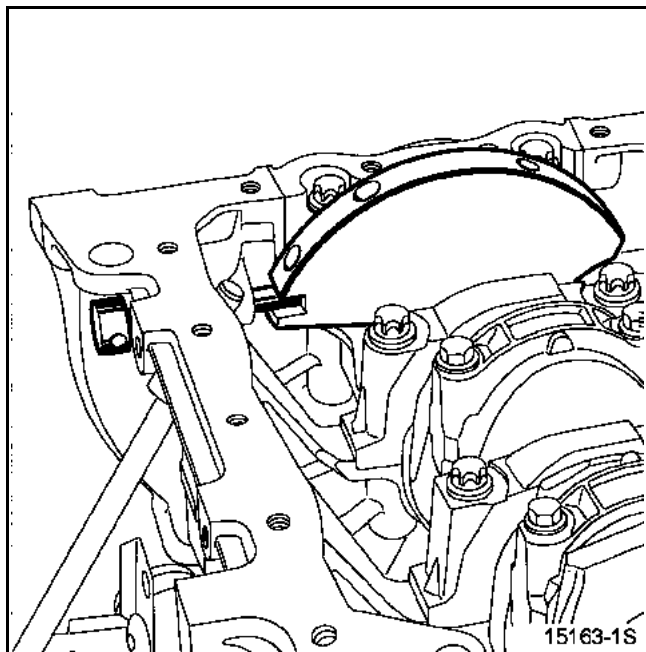


RETIRAR LA ESPIGA DEL PUNTO MUERTO SUPERIOR

Efectuar una rotación de dos vueltas motor en el sentido horario.

Control del calado y de la tensiónControl de la tensión:

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido horario (por el lado de la distribución), y antes de que finalicen las dos vueltas (es decir, un semi-diente antes de alinear las marcas efectuadas anteriormente por el operario), insertar la espiga de Punto Muerto Superior del cigüeñal (para encontrarse entre el orificio de equilibrado y el orificio de encajado) y después llevar la distribución a su punto de calado.

Antes del encajado**Cigüeñal encajado**

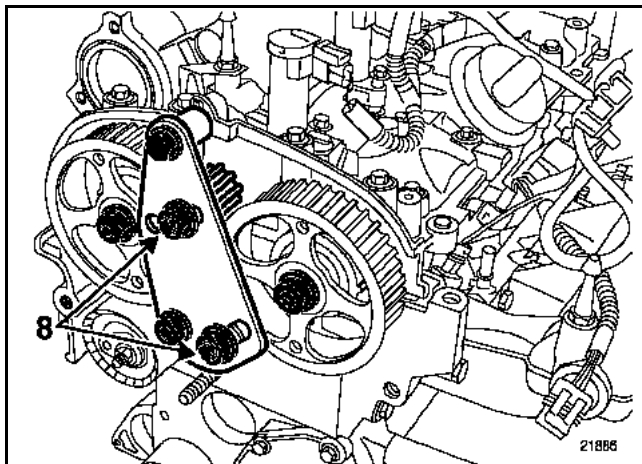
Retirar la espiga de Punto Muerto Superior.

Verificar que las marcas del rodillo tensor estén correctamente alineadas; si no es así, rehacer la tensión.

Aflojar, como máximo una vuelta, la tuerca del rodillo tensor sujetándola con una llave hexagonal de **6 mm**.

Alinear las marcas del rodillo tensor y apretar definitivamente la tuerca al par de **2,8 daN.m**.

Colocar el útil de bloqueo **Mot. 1509** de los árboles de levas, apretando a la vez las tuercas (8) al par de **8 daN.m**.



Retirar las tuercas antiguas de las poleas y sustituirlas por unas tuercas nuevas.

Apretar las tuercas de las poleas de los árboles de levas de escape y de admisión al par de **3 daN.m** y **después efectuar un apriete angular de $86 \pm 16^\circ$** .

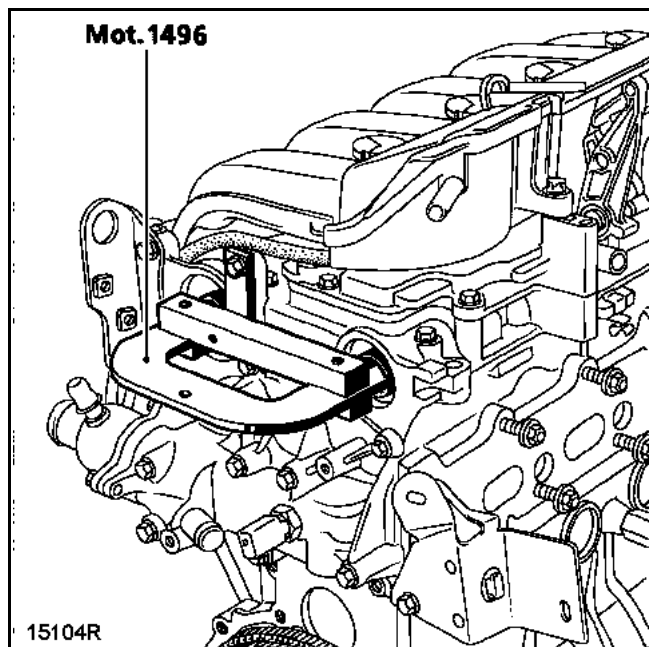
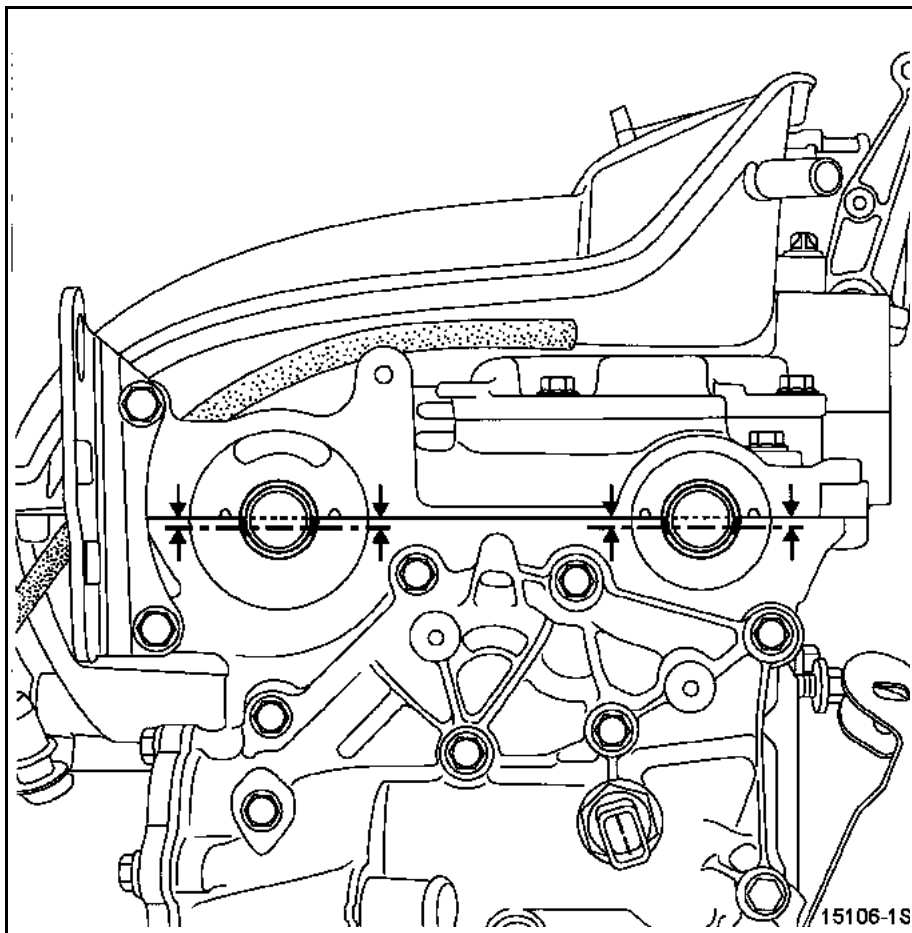
Extraer el **Mot. 1509** de bloqueo de las poleas de los árboles de levas, y el **Mot. 1054** espiga de Punto Muerto Superior.

Control del calado

Asegurarse de la posición correcta de las marcas del rodillo tensor antes de efectuar el control del calado de la distribución.

Colocar la espiga de Punto Muerto Superior (verificar que las marcas efectuadas anteriormente en las poleas de los árboles de levas estén alineadas).

Colocar (sin forzar) el **Mot. 1496** de calado de los árboles de levas (las ranuras de los árboles de levas deben estar horizontales y descentradas hacia abajo). Si no se puede introducir el útil, hay que rehacer el proceso de calado de la distribución y de la tensión.



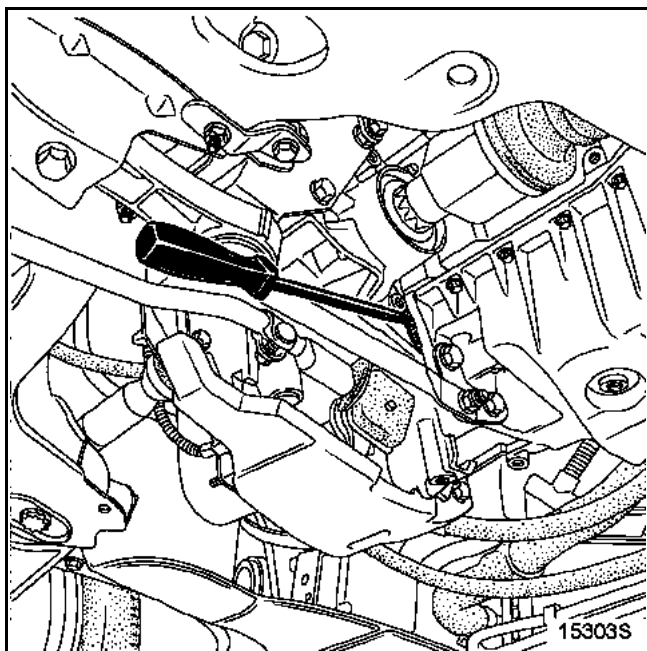
Colocar:

- el cárter inferior de distribución,
- el cárter superior de distribución,
- la polea de accesorios del cigüeñal.

Bloquear el volante motor mediante un destornillador grande, y después efectuar un apriete angular de $115^\circ \pm 15^\circ$ del tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

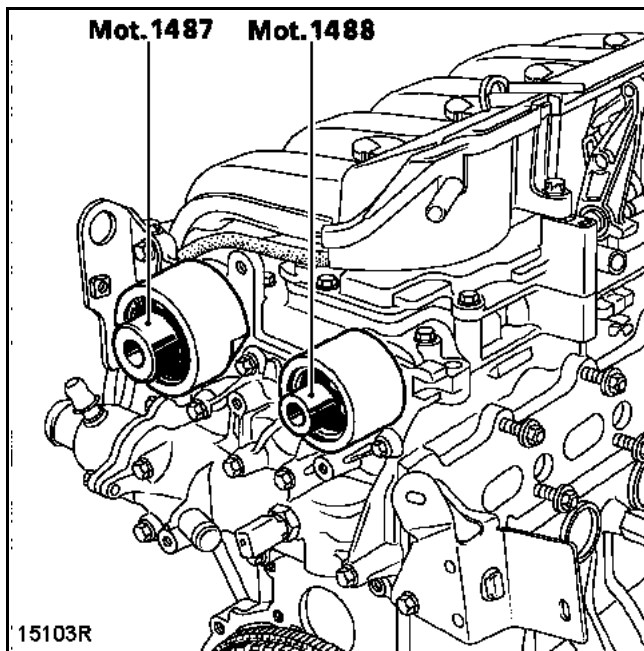
NOTA:

El tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal se puede volver a utilizar si la longitud bajo la cabeza no sobrepasa los **49,1 mm** (si lo hace, sustituirlo). No aceitar el tornillo nuevo. Ahora bien, en caso de volver a utilizar el tornillo, hay que aceitar imperativamente las roscas y por debajo de la cabeza.



Colocar:

- la correa de accesorios (consultar el **capítulo 07A "Proceso de tensión de la correa de distribución"**),
- el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior aplicando un punto de **RHODORSEAL 5661** en el orificio roscado,
- Los tapones de estanquidad nuevos:
 - del árbol de levas de admisión (**Mot. 1487**),
 - del árbol de levas del escape (**Mot. 1488**),



- la suspensión pendular derecha apretándola al par (consultar el **capítulo 19D "Suspensión pendular"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1534	Útil para calado del árbol de levas de admisión
Mot. 1537	Útil para calado del árbol de levas del escape
Mot. 1536	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1367-02	Útil para sujetar el motor

PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °)	
Tuerca del rodillo tensor	2,5
tornillos del orificio de bloqueo de Punto Muerto Superior	2,2
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	6,2
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	10,5
Tornillos de ruedas	11

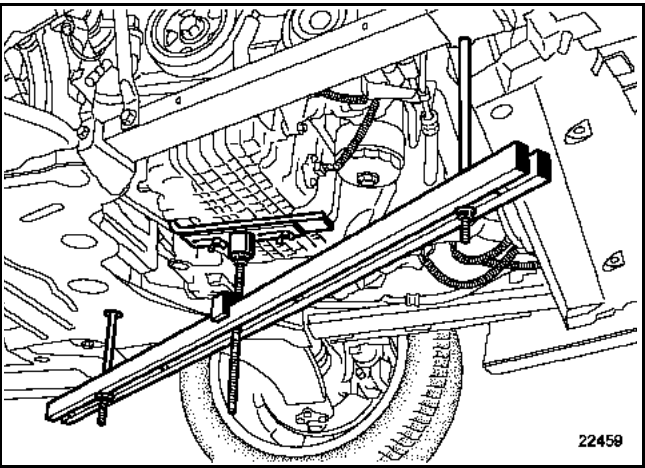
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

- Extraer:
- la protección bajo el motor,
 - la tapa del motor.
 - la rueda delantera derecha así como el guardabarros.

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

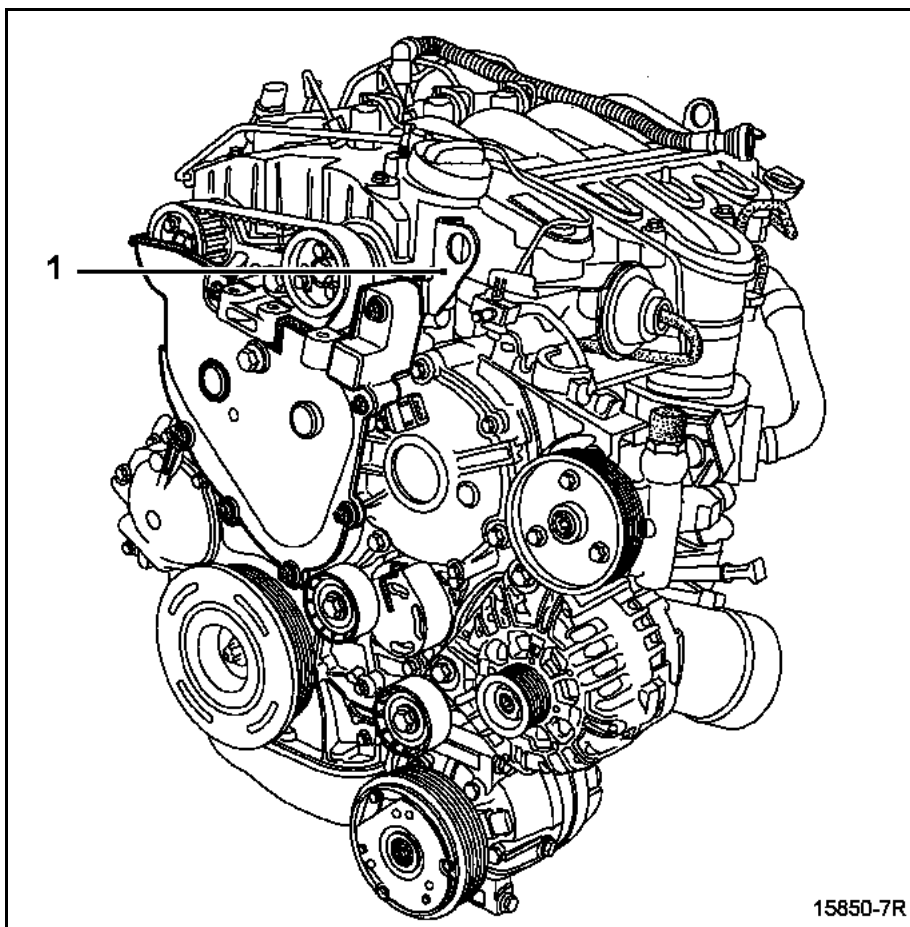


Extraer el soporte pendular delantero derecho.

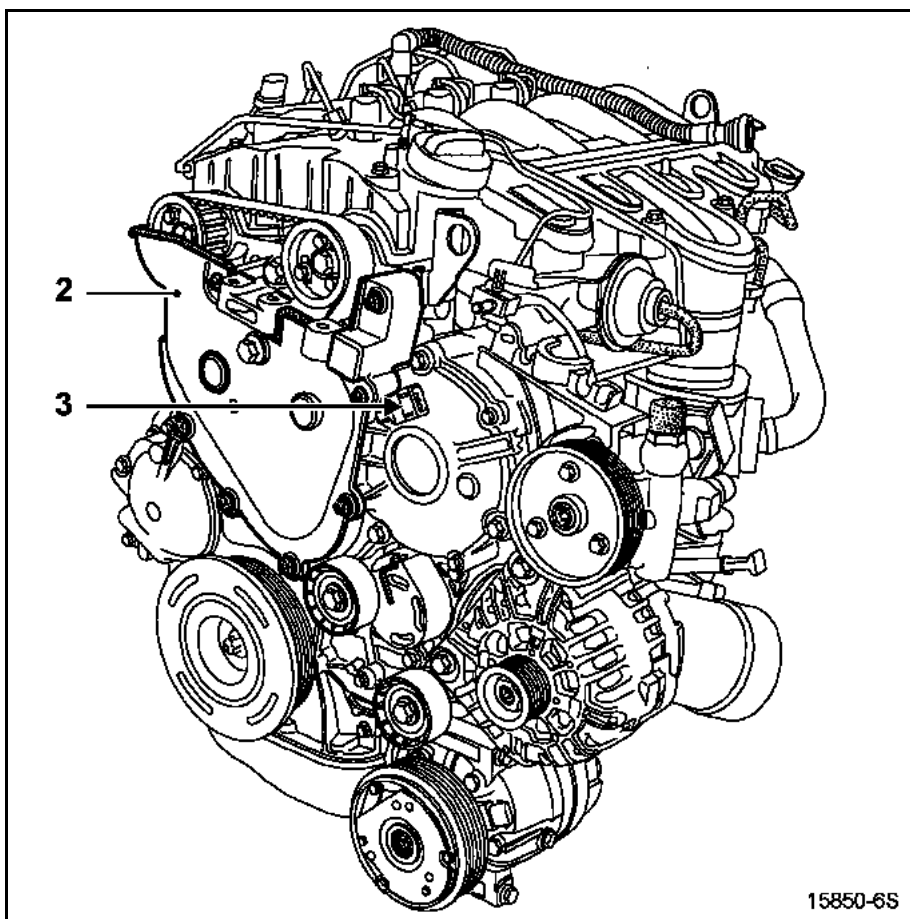
Soltar la electroválvula de regulación de turbocompresor de su soporte.

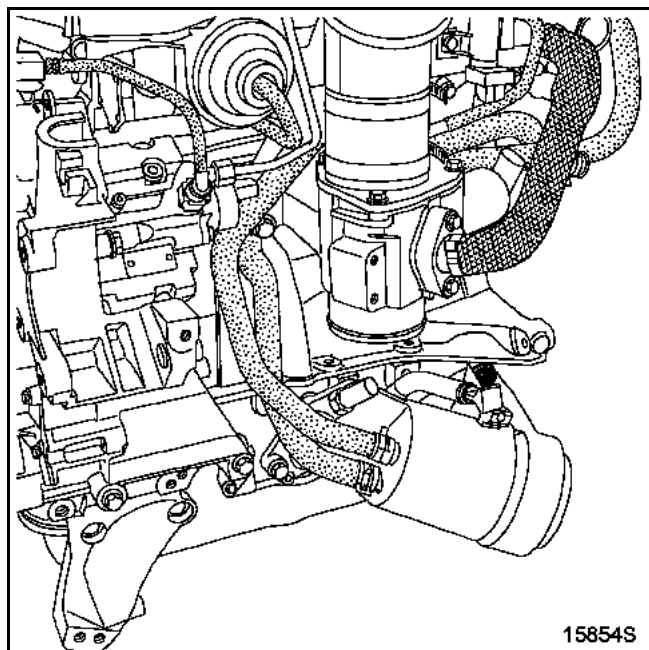
- Extraer:
- el soporte del silentbloc,
 - la masa acústica así como su soporte del larguero.

- la anilla de levantamiento (1),



- el cárter de distribución (2),
- el soporte pendular de la culata,
- el captador de identificación del cilindro (3).

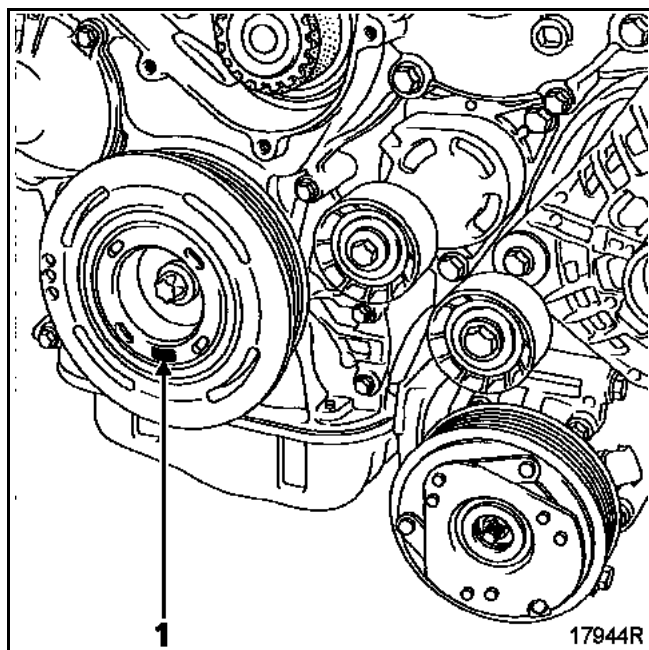




Extraer el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.

MÉTODO PARA POSICIONAR LA DISTRIBUCIÓN EN EL PUNTO DE CALADO

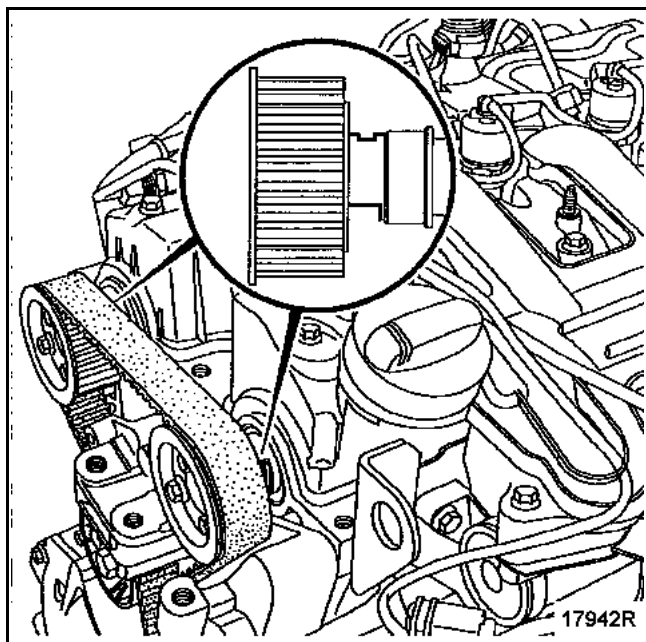
Posicionar la marca de Punto Muerto Superior (1) de la polea de accesorios del cigüeñal casi en la vertical del motor como en el dibujo siguiente.



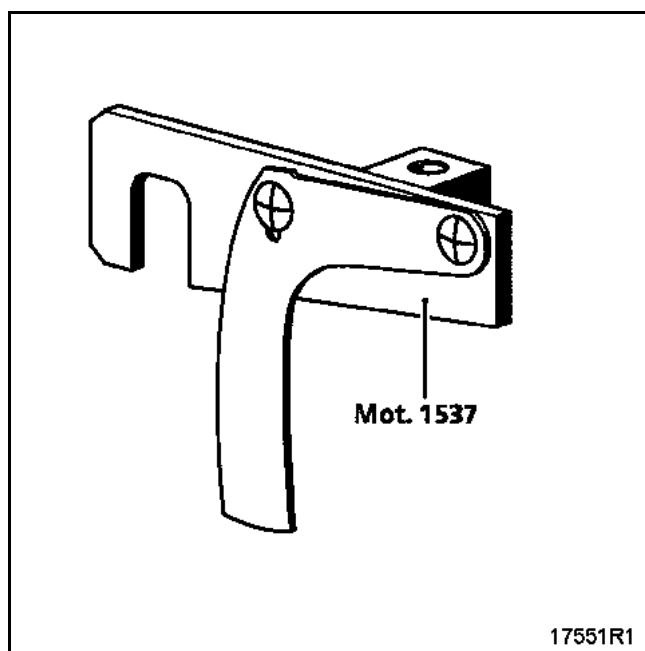
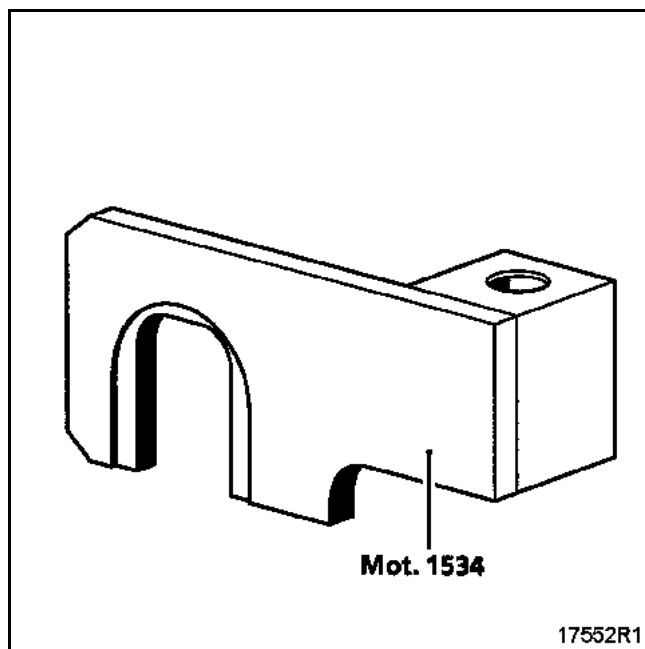
Colocar la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1536**.

Girar el motor en el sentido horario (lado distribución), a la vez que se presiona la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1536** hasta el punto de calado de la distribución.

Las ranuras de los árboles de levas deben estar verticales como se indica en el dibujo siguiente.



El calado de los árboles de levas de admisión y de escape se realiza mediante los **Mot. 1534** y **Mot. 1537**.



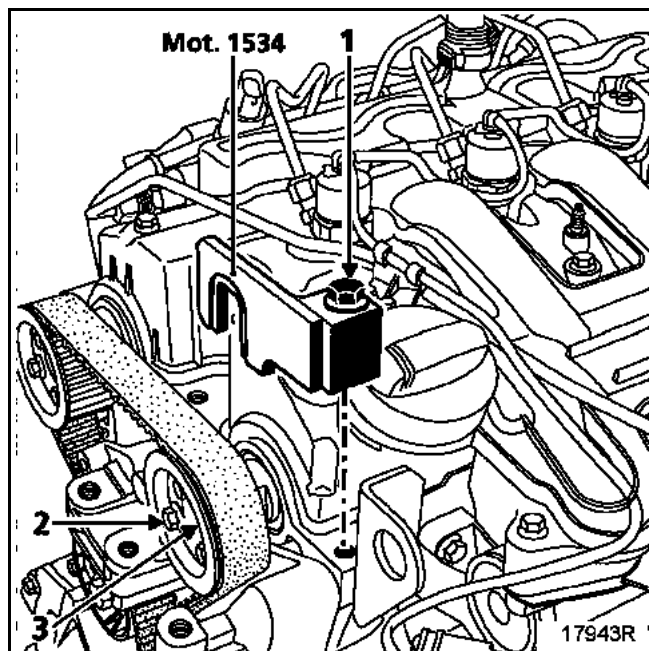
Posicionar los **Mot. 1534** y **Mot. 1537** en las ranuras de los árboles de levas, siguiendo las preconizaciones siguientes.

Para el árbol de levas de admisión:

Colocar el **Mot. 1534** atornillando el tornillo (1) con la mano.

Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos (2) del piñón del árbol de levas.

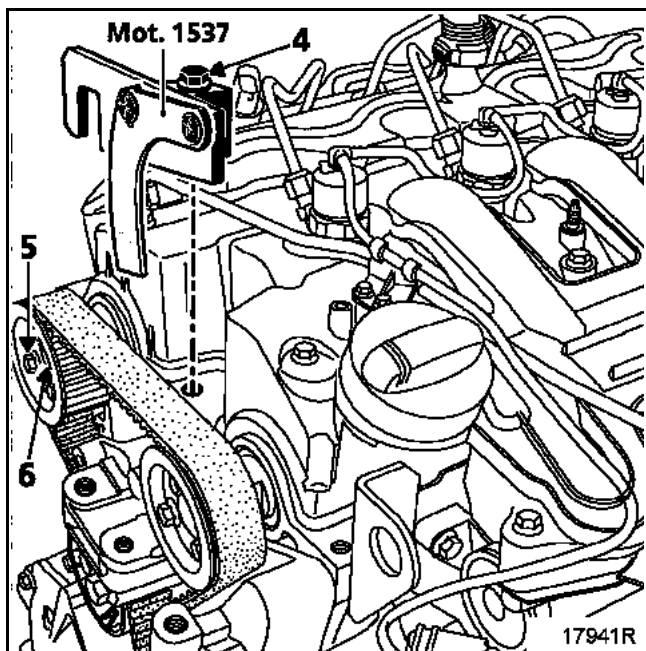
Girar el árbol de levas de admisión en el sentido horario por el tornillo de fijación del buje (3) (mediante una llave de pipa de **16 mm**) para encajar correctamente el **Mot. 1534** en la culata, después bloquear el tornillo (1) del **Mot. 1534**.

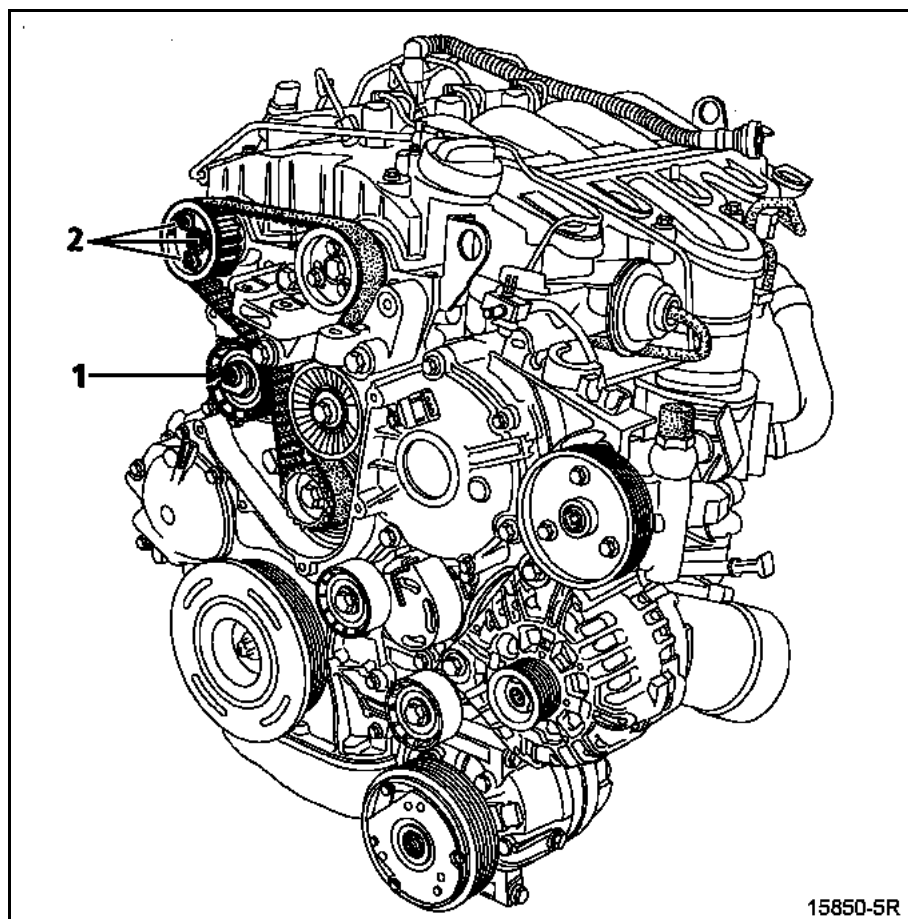
**Para el árbol de levas del escape:**

Colocar el **Mot. 1537** atornillando el tornillo (4) con la mano.

Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos (5) del piñón del árbol de levas.

Girar el árbol de levas del escape en el sentido horario por el tornillo de fijación del buje (6) (mediante una llave de pipa de **16 mm**) para encajar correctamente el **Mot. 1537** en la culata, después bloquear el tornillo (4) del **Mot. 1537**.





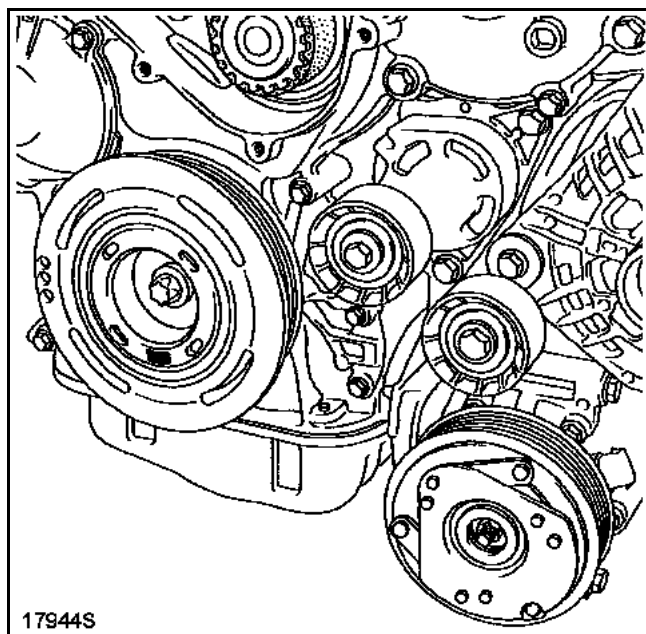
Destensar la correa de distribución aflojando el tornillo (1) del rodillo tensor.

Extraer:

- los tres tornillos (2), después retirar el piñón del árbol de levas del escape,
- la correa de distribución.

REPOSICIÓN**MÉTODO DE CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN**

Bloquear el cigüeñal en Punto Muerto Superior (la marca de Punto Muerto Superior de la polea de accesorios del cigüeñal debe estar en el eje vertical del motor).

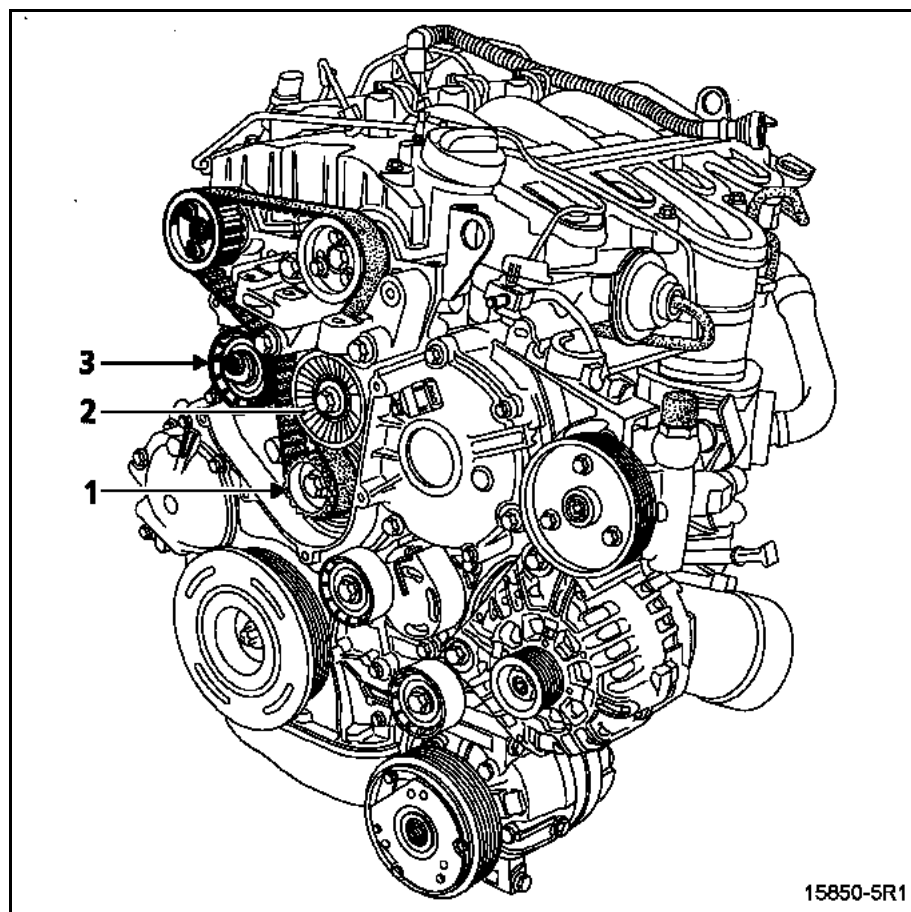


Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos del piñón de distribución del árbol de levas de admisión.

Poner la correa de distribución, empezando por el piñón intermedio (1), el rodillo enrollador (2), el piñón del árbol de levas de admisión (procurando mantener los tornillos en el centro de las lumbreras del piñón), el rodillo tensor (3).

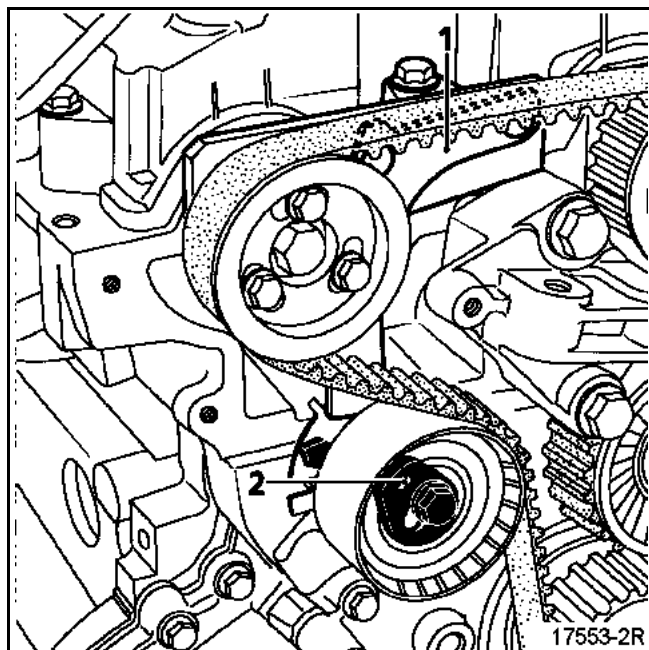
Colocar el piñón del árbol de levas de escape sobre la correa y después posicionarlo en el buje del árbol de levas, procurando mantener los tornillos en el centro de las lumbreras del piñón.

Colocar los tres tornillos de fijación del piñón sin apretarlos.



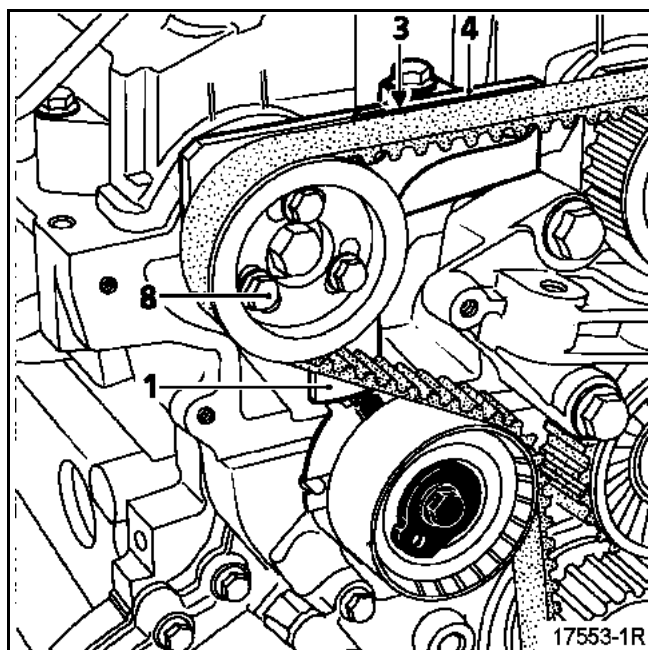
TENSIÓN DE LA CORREA DE DISTRIBUCIÓN

Verificar que la lengüeta (1) del **Mot. 1537** se desplace verticalmente sin impedimentos.

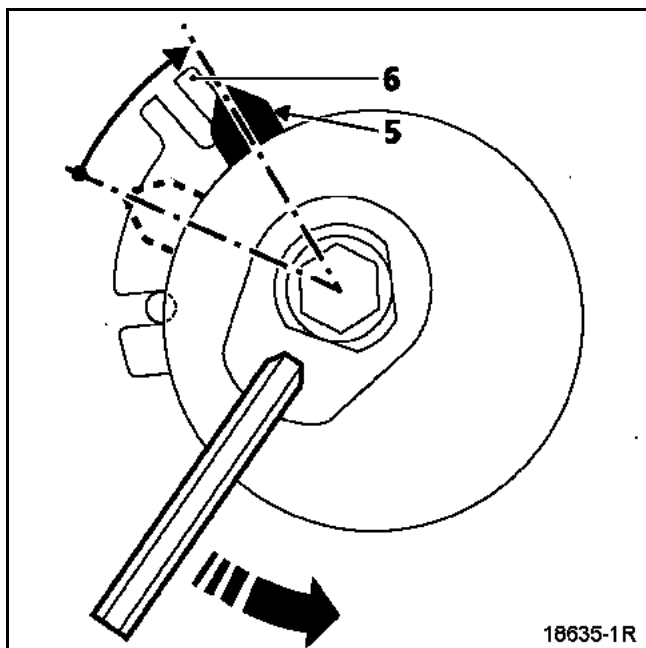


Poner una llave de seis caras de **6 mm** en el orificio (2) de la excéntrica del rodillo tensor.

Hacer pivotar la excéntrica del rodillo tensor en el sentido inverso de las agujas del reloj, hasta el alineamiento de la cara (3) de la lengüeta (1) y de la cara superior (4) del **Mot. 1537**.



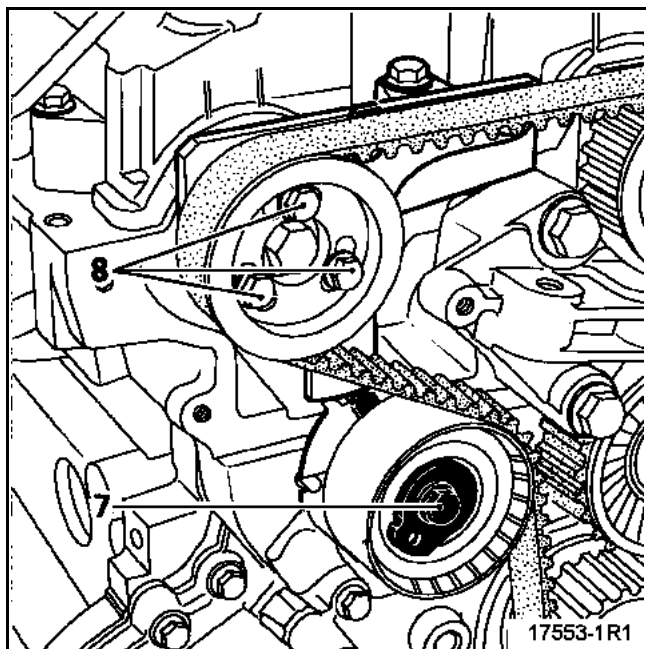
El índice móvil (5) del rodillo tensor debe estar alineado con la arista (6).



Verificar que los tornillos (8) no estén a tope en el fondo de las lumbreras de los piñones de distribución de los árboles de levas.

Apretar:

- el tornillo (7) del rodillo tensor,
- los tornillos (8) de los piñones de distribución de los árboles de levas al par de **1 daN.m.**



Retirar los útiles de calado de los árboles de levas **Mot. 1534**, **Mot. 1537**, y la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1536**.

Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido horario, lado distribución.

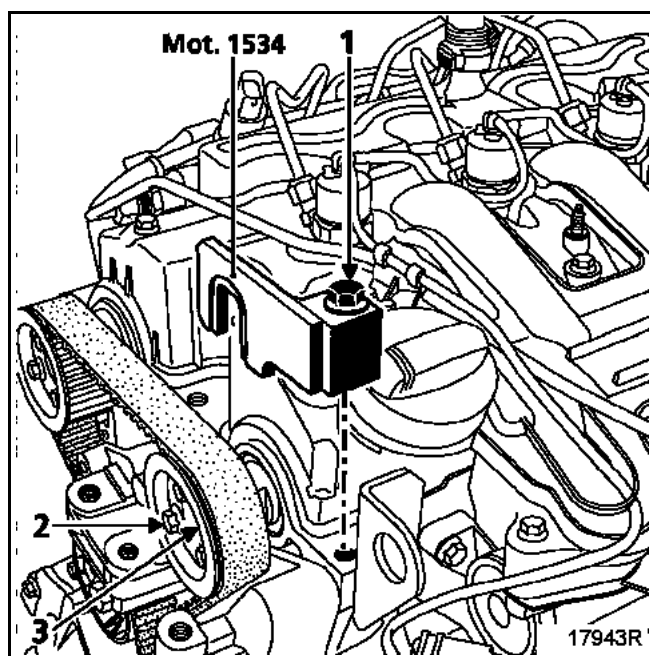
Bloquear el cigüeñal en punto muerto superior (la marca del punto muerto superior de la polea de accesorios del cigüeñal debe estar en el eje vertical del motor).

Para el árbol de levas de admisión:

Colocar el **Mot. 1534**, atornillando el tornillo (1) con la mano.

Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos (2) del piñón del árbol de levas.

Girar el árbol de levas de admisión en el sentido horario por el tornillo de fijación del buje (3) (mediante una llave de pipa de **16 mm**) para encajar correctamente el **Mot. 1534** en la culata, después bloquear el tornillo (1) del **Mot. 1534**.

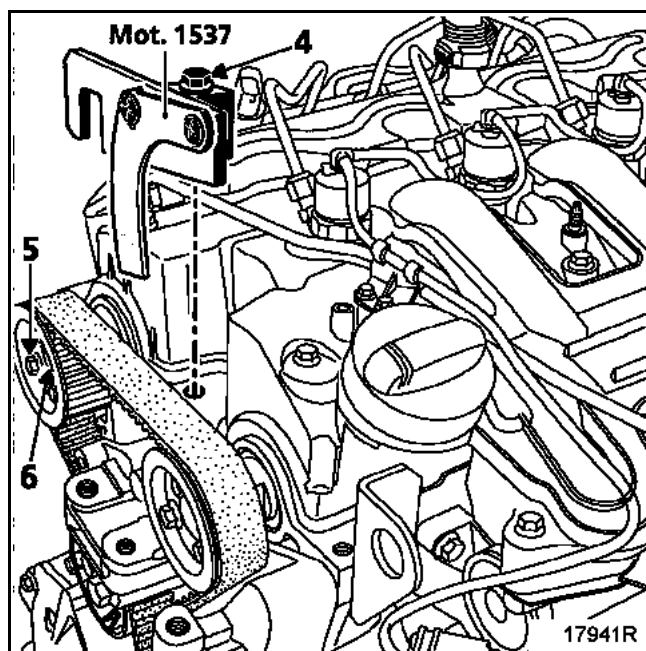


Para el árbol de levas del escape:

Colocar el **Mot. 1537**, atornillando el tornillo (4) con la mano.

Aflojar, como máximo una vuelta, los tres tornillos (5) del piñón del árbol de levas.

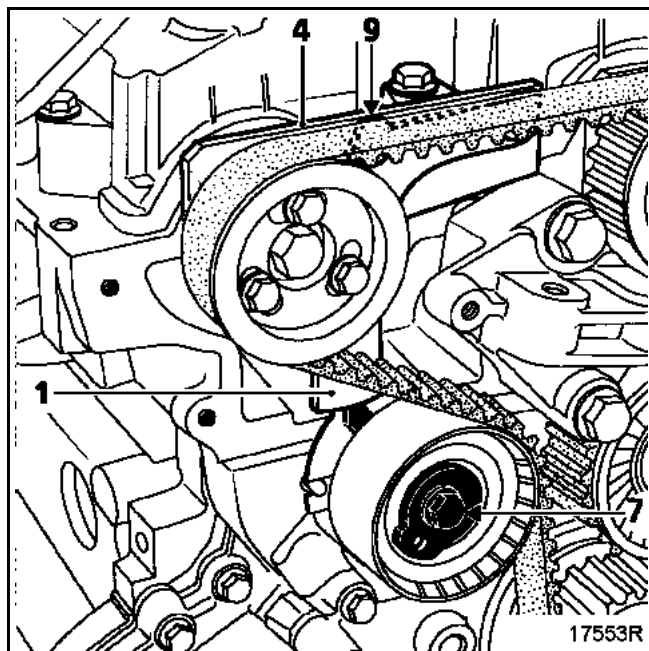
Girar el árbol de levas del escape en el sentido horario por el tornillo de fijación del buje (6) (mediante una llave de pipa de **16 mm**) para encajar correctamente el **Mot. 1537** en la culata, después bloquear el tornillo (4) del **Mot. 1537**.



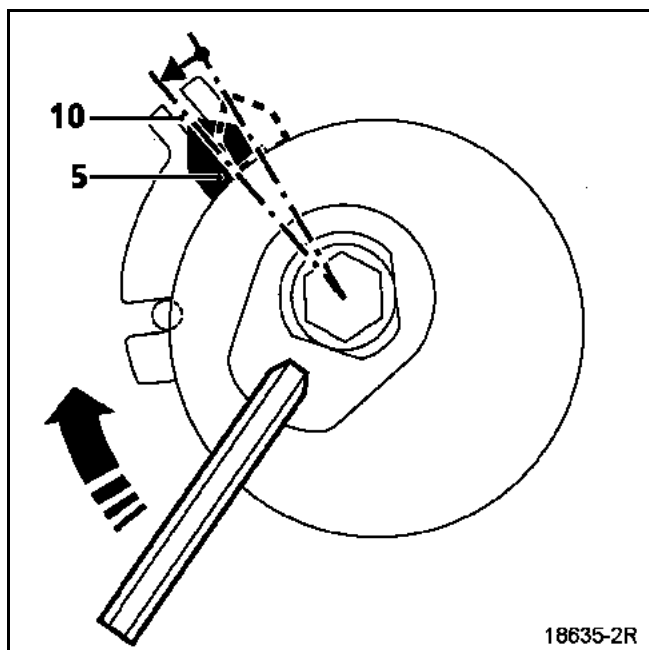
Control de la tensión y del calado

Aflojar el tornillo (7) del rodillo tensor sujetando a la vez la excéntrica mediante la llave de seis caras de 6 mm.

Hacer pivotar la excéntrica del rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj, hasta el alineamiento de la cara (9) de la lengüeta (1) y de la cara superior (4) del **Mot. 1537**.

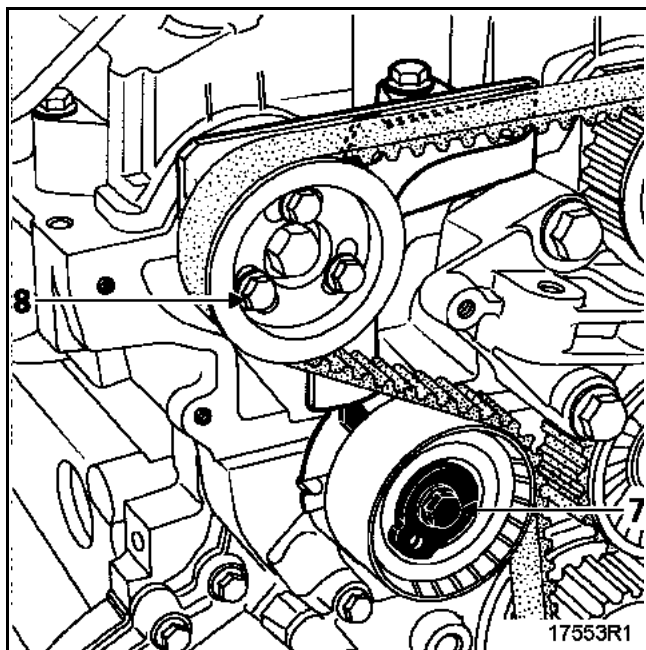


El índice móvil (5) del rodillo tensor debe estar situado en el medio de la ranura (10).



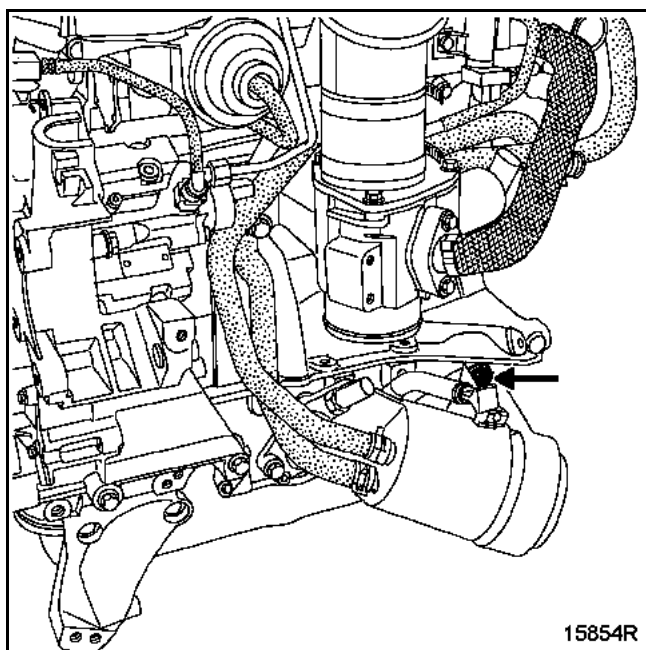
Apretar:

- el tornillo (7) del rodillo tensor al par de **2,5 daN.m**,
- los tornillos (8) de los piñones de distribución de los árboles de levas al par de **1 daN.m**.



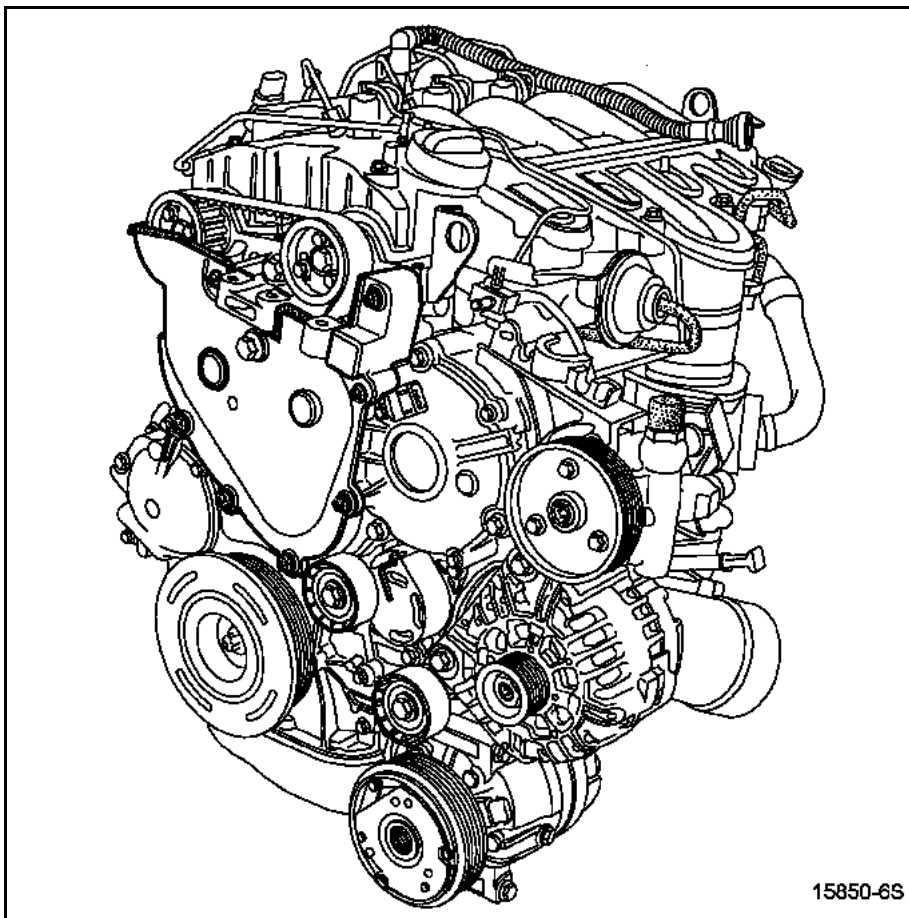
Retirar los útiles de calado de los árboles de levas **Mot. 1534**, **Mot. 1537** y la espiga de Punto Muerto Superior **Mot. 1536**.

Colocar el tapón del orificio de la espiga de Punto Muerto Superior aplicando un punto de **RHODORSEAL 5661** en el orificio roscado y apretarlo al par de **2,2 daN.m**.



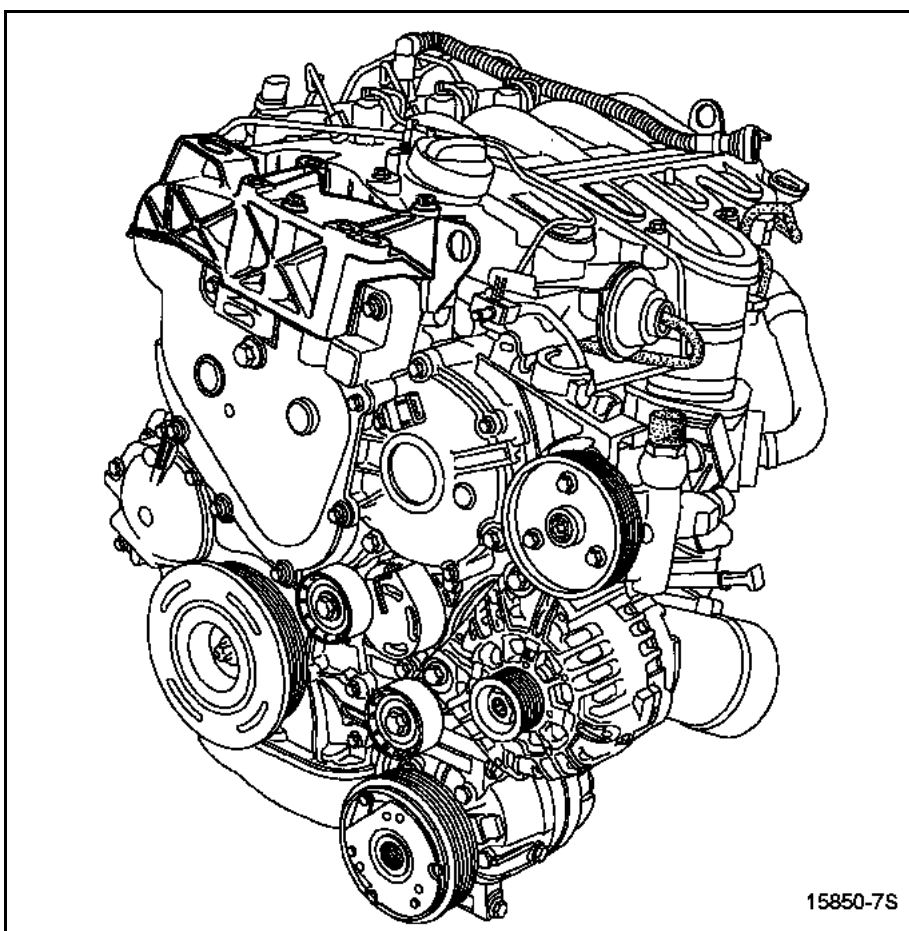
Colocar:

- el cárter de distribución y apretar los tornillos al par de **1 daN.m**,



- el soporte pendular de la culata y apretar los tornillos al par de **2,5 daN.m**.

Efectuar la reposición en el sentido inverso a la extracción.



PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
Correa de distribución

MOTOR P9X

11A

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1376	Espiga de bloqueo del motor en rotación
Mot. 1367-02	Útil para sujetar el motor por la parte inferior

MATERIAL INDISPENSABLE

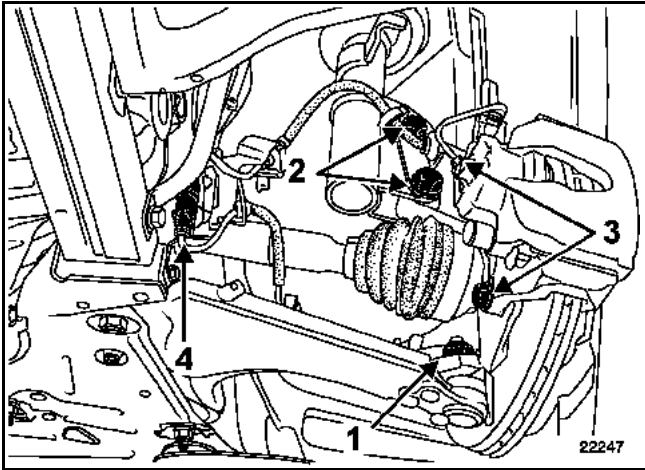
Llave dinamométrica

PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °)



Tornillos del rodillo enrollador	5
Tornillos del rodillo tensor	4,3
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	10,5
Tornillos de fijación de la masa acústica	2,1
Tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par:	
– en la cuna	10,5
– en el motor	18
Tornillos de ruedas	11

- la rótula de dirección delantera derecha,
- la rótula inferior delantera derecha en (1),
- los dos tornillos del pie de amortiguador delantero derecho en (2),
- el estribo de freno y después atarlo al muelle de suspensión en (3),
- el conector del captador ABS en (4),



- la brida del apoyo del relé de transmisión,
- el semi-tren delantero derecho.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las protecciones del motor.

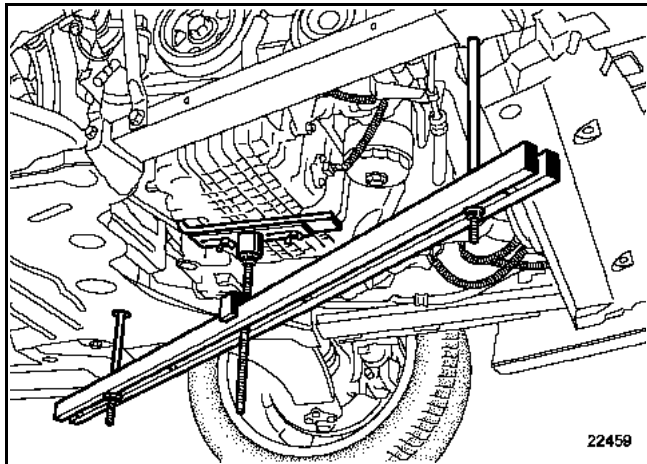
Desconectar la batería.

Vaciar el aceite del motor.

Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho,

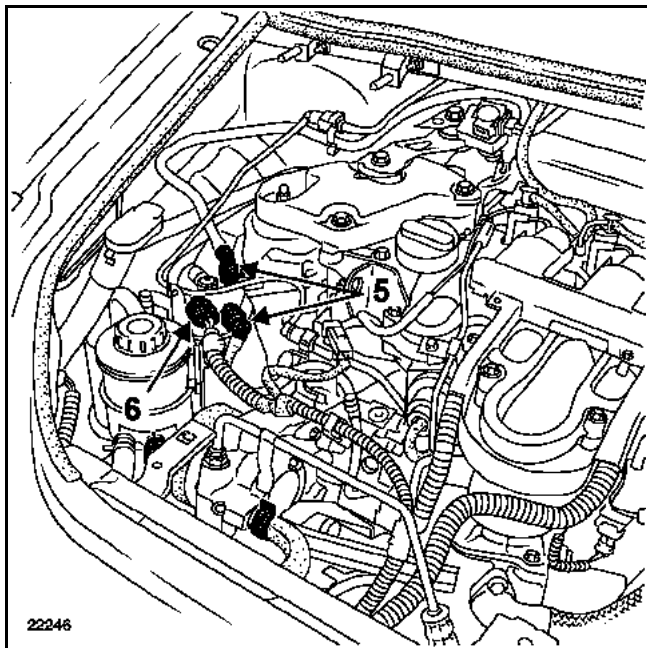
Colocar el útil inferior de soporte del motor
Mot. 1367-02.



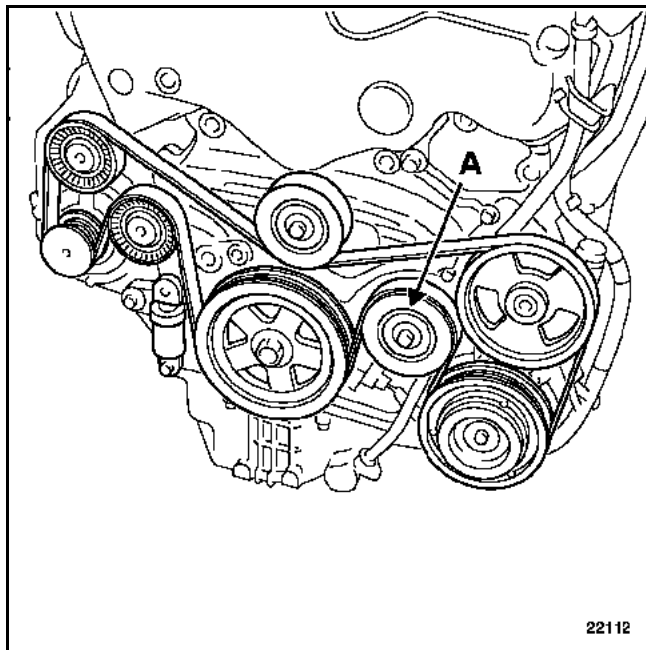
Extraer:

- la suspensión pendular delantera derecha así como la masa acústica,
- los tubos de llegada y de retorno (5) de gasóleo en el filtro,
- el conector eléctrico (6),
- el filtro de gasóleo.

Soltar los tubos de alimentación y de retorno de gasóleo.



- el manguito de aire en el repartidor,
- la correa de accesorios,
- el rodillo enrollador (A).

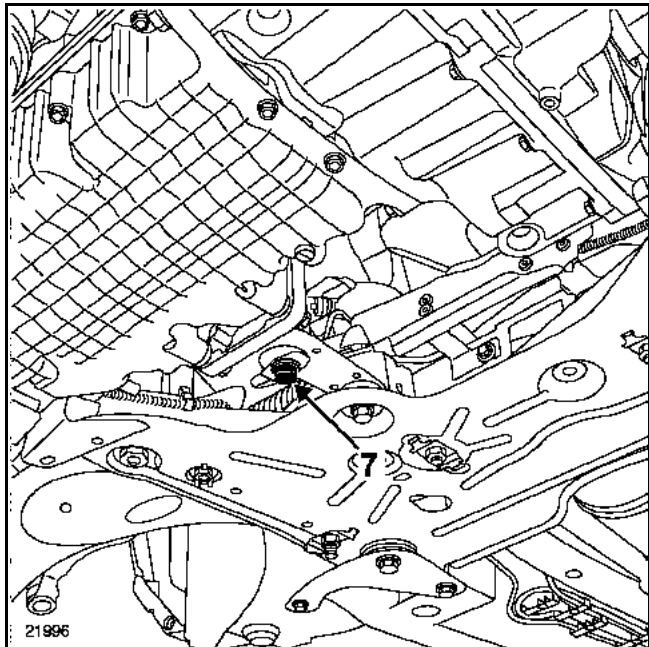


Desconectar el conector del captador del cigüeñal.

Extraer:

- las fijaciones de la bomba de dirección asistida (consultar el capítulo **36B "Bomba de dirección asistida"**) y después separar la bomba teniendo la precaución de no deformar el tubo rígido,
- la guía del aforador.

Quitar el tornillo de la bieleta de recuperación de par en (7).



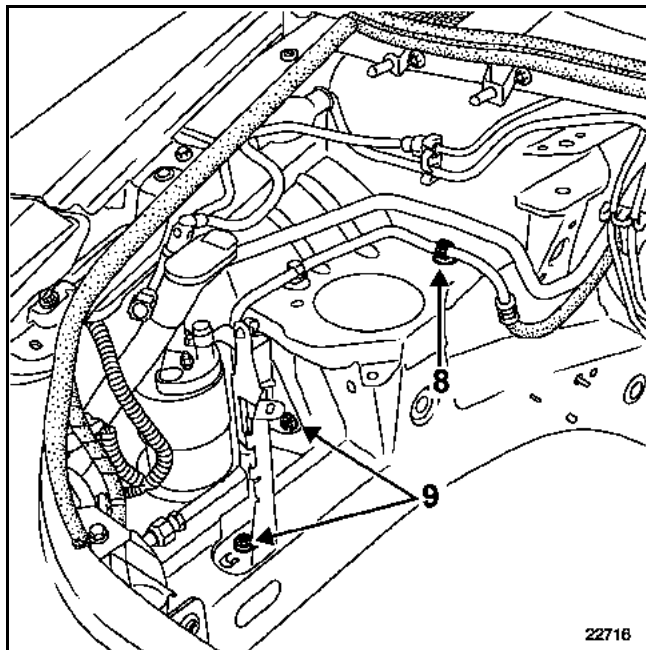
NOTA: poner los tapones de limpieza en los tubos de gasóleo extraídos.

ATENCIÓN: la línea de escape corre el riesgo de dañarse si el motor es levantado demasiado alto.

Levantar el motor con el **Mot. 1367-02** para permitir sacar la cofia de la suspensión pendular.

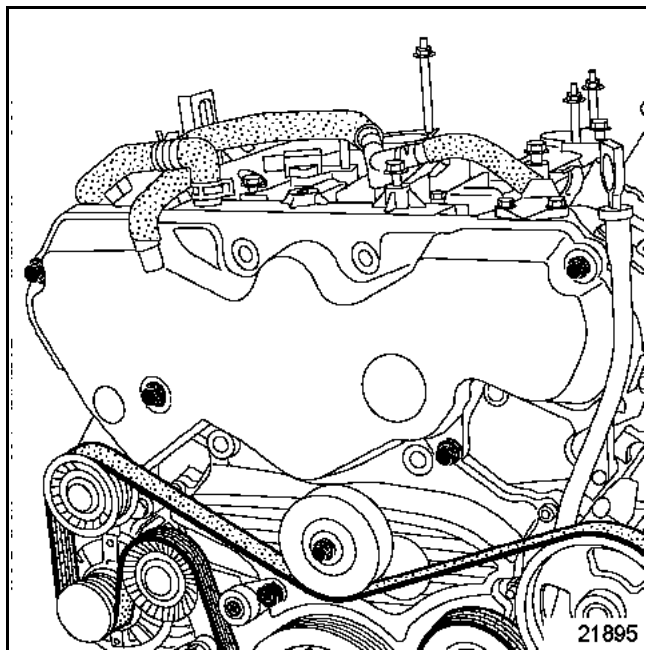
Soltar el tubo de climatización en (8).

Separar el bocal de la dirección asistida, después extraer su soporte en (9).



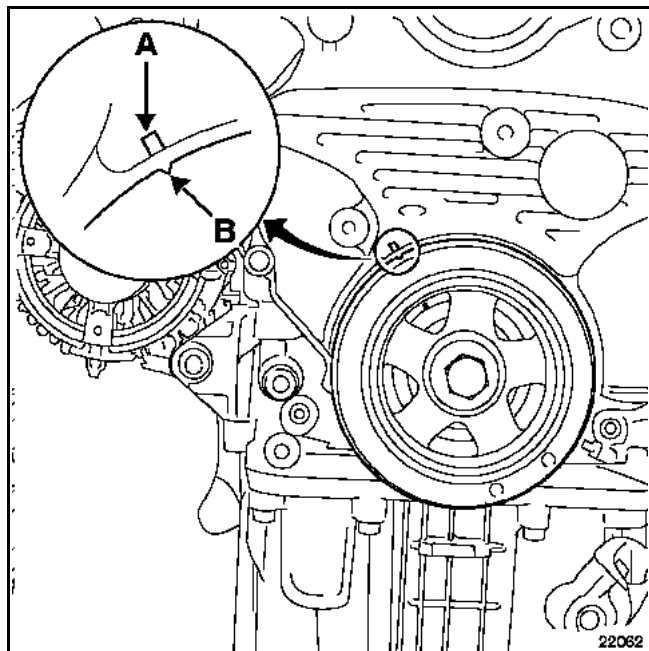
Extraer:

- el soporte pendular en la culata,
- el cárter de distribución



Bajar lo suficiente el motor como para liberar el acceso al tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

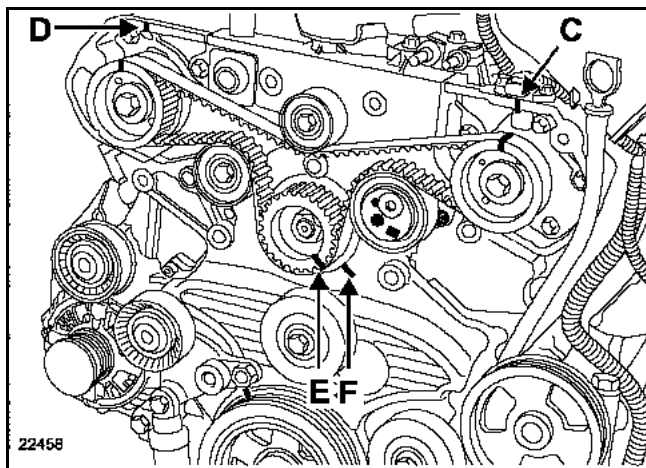
Alinear las marcas (A) y (B) girando el motor en el sentido horario con el tornillo de la polea del cigüeñal del lado de la distribución.



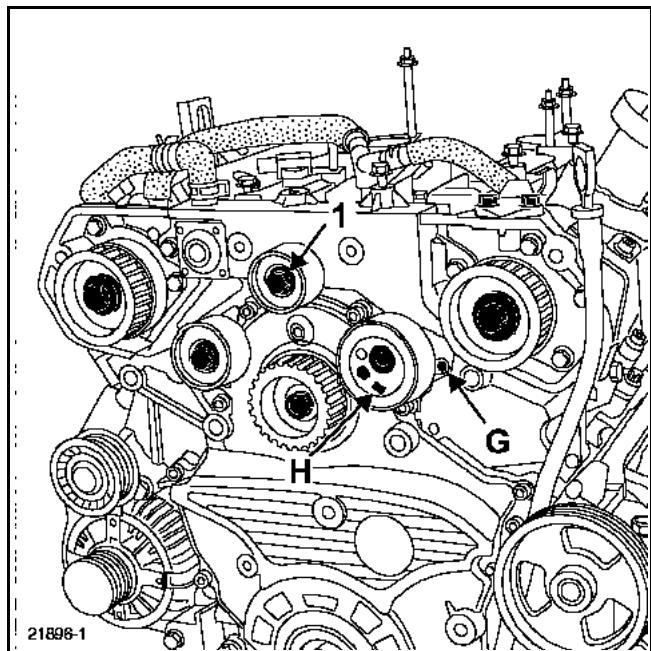
La marca **LH** del árbol de levas del banco delantero debe ser alineada con la marca (C).

La marca **RH** del árbol de levas del banco trasero debe ser alineada con la marca (D).

La marca (E) del piñón de la bomba de inyección debe ser alineada con la marca fija (F) del cárter de la cascada del piñón.



Destensar la correa de distribución girando el rodillo tensor automático en el sentido contrario a las agujas del reloj mediante una llave hexagonal de **10 mm** con un par **que no exceda de 4 daN.m** y después bloqueando el rodillo con una llave hexagonal de **6 mm** en (G).



Extraer la correa de distribución.

REPOSICIÓN

Al sustituir la correa de distribución, es imperativo cambiar los rodillos tensor y enrolladores de distribución.

Colocar los rodillos enrolladores apretándolo al par de **5 daN.m**.

El más pequeño de los rodillos enrolladores se coloca en la parte superior en (1).

Colocar el rodillo tensor posicionando correctamente el peón de centrado (G) en el orificio del rodillo, apretándolo al par de **4,3 daN.m**.

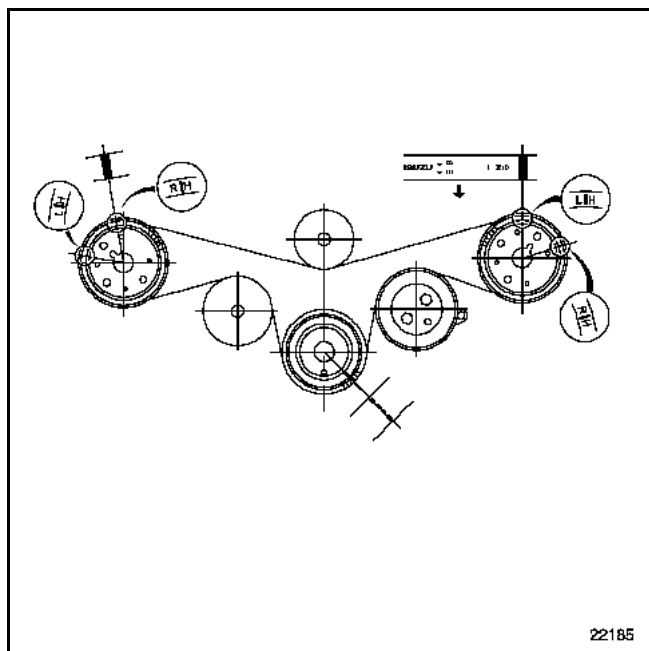
Comprimir el rodillo tensor automático girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj mediante una llave hexagonal de **10 mm** con un par **que no exceda de 4 daN.m** y después bloqueando el rodillo con una llave hexagonal de **6 mm** en (H).

Montar la correa de distribución nueva alineando las marcas de la correa con las de los piñones de los árboles de levas y de la bomba de inyección.

Para el árbol de levas del banco delantero la marca **LH** debe ser alineada con la marca de la correa de distribución.

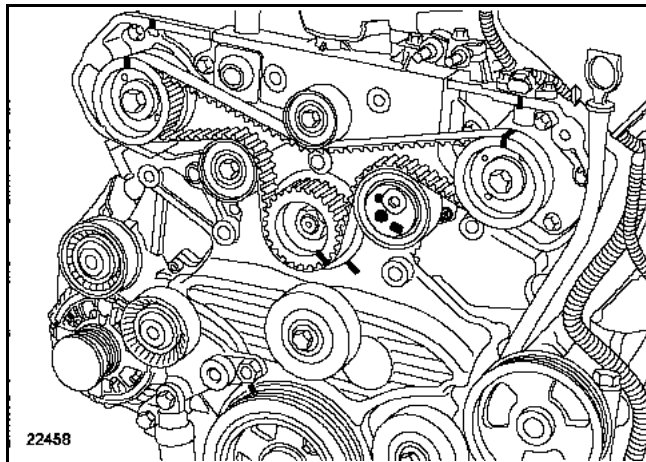
Para el árbol de levas del banco trasero la marca **RH** debe ser alineada con la marca de la correa de distribución.

La marca de la polea de la bomba de inyección debe ser alineada con la tercera marca de la correa de distribución.



Liberar el rodillo tensor retirando la llave de seis caras de **6 mm** que bloquea su movimiento.

Dar dos vueltas de motor en el sentido horario después verificar el alineamiento de las marcas, si el alineamiento no es correcto, reanudar la operación desde la colocación de la correa.



Montar la suspensión pendular derecha apretándola al par (consultar el **capítulo 19A "Suspensión pendular"**).

Colocar la transmisión delantera derecha (consultar el **capítulo 29A "Transmisión"**).

NOTA: es imperativo sustituir las dos juntas tóricas de la guía del aforador.

Colocar las fijaciones de la bomba de dirección asistida (consultar el **capítulo 36B "Bomba de dirección asistida"**).

Colocar la correa de accesorios (consultar el **capítulo 07A "Tensión de la correa accesorios"**).

Efectuar el llenado de aceite motor.

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

La extracción-reposición de la cadena de distribución requiere la extracción del grupo motopropulsor, para respetar las condiciones de higiene del motor.

Consultar el **fascículo V4Y**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1054	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1367-02	Útil soporte motor
Mot. 1496	Útil para calado de las poleas de los árboles de levas
Mot. 1509	Útil de bloqueo de los árboles de levas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave de apriete angular	

PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °) 	
Tornillos del rodillo enrollador	4,5
Tornillos de la polea del cigüeñal	2 + 135° ± 15°
Tuerca del rodillo tensor	2,8
Tornillos de la tapa de la culata	1,2
Tornillos del decantador de aceite	1,2
Tornillos de fijación en el motor de la cofia de la suspensión pendular	6,2
Tornillos de fijación sobre la carrocería del limitador de oscilación de la suspensión pendular	2,1
Tornillos de fijación de la bieleta superior de la suspensión pendular	10,5
Tornillos del repartidor inferior de admisión	2,1
Tornillos de las bobinas	1,2
Tornillos del repartidor de admisión	0,9
Tornillos de fijación de la brida intermedia de retorno de engrase del turbocompresor	0,8
Tornillos de fijación de retorno del turbocompresor	1
Tornillos de fijación del catalizador	2,1
Tuercas de las poleas de los árboles de levas	3 + 84°
Tornillos de ruedas	11

Durante esta operación, hay que sustituir **imperativamente**:

- los manguitos del cambiador,
- la chaveta en el cigüeñal,
- las tuercas de las poleas de los árboles de levas.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:

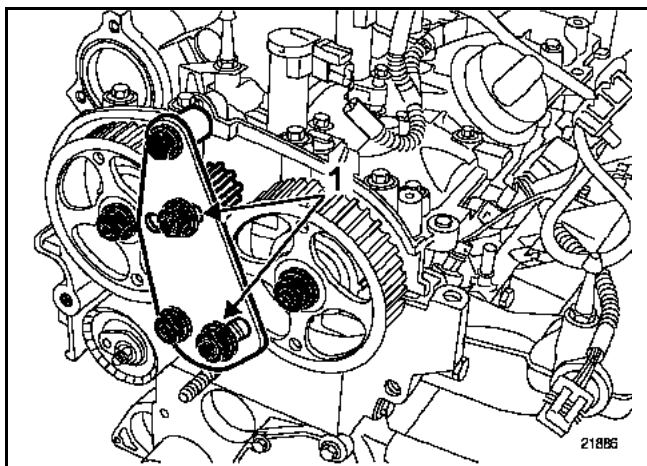
- la protección bajo el motor,
- el catalizador (consultar el **capítulo 19B "Escape"**).

Vaciar el circuito de refrigeración (por el manguito inferior del radiador).

Extraer:

- la correa de distribución (consultar el método descrito en el **capítulo 11A "Correa de distribución"**).

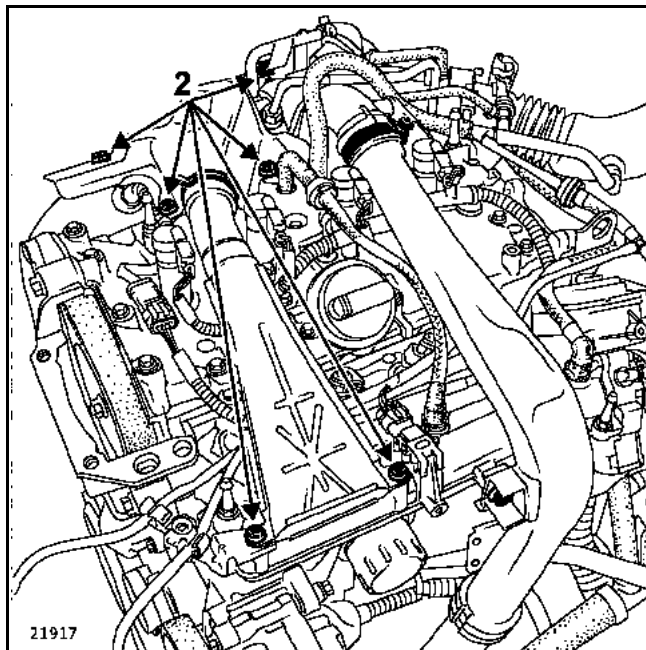
Colocar el útil de bloqueo **Mot. 1509** de los árboles de levas, apretando a la vez las tuercas (1) al par de **8 daN.m**.



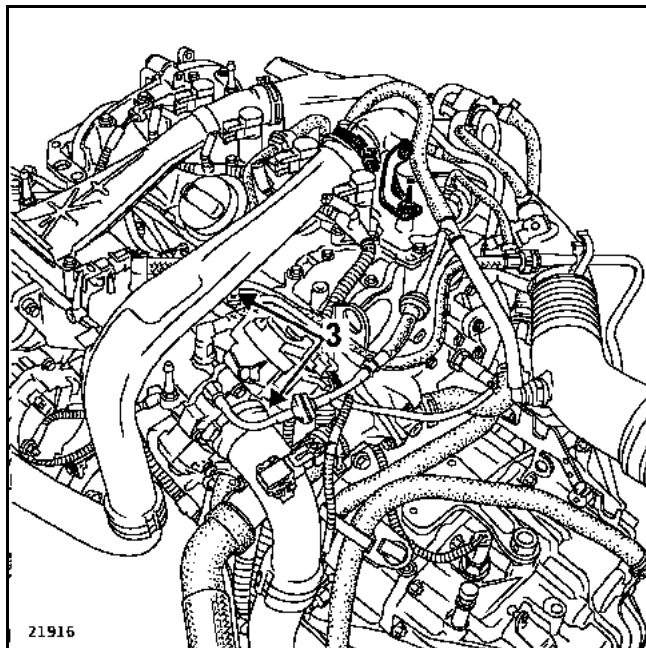
- las poleas.

Extraer:

- el conducto de aire de la pantalla del turbocompresor en (2),

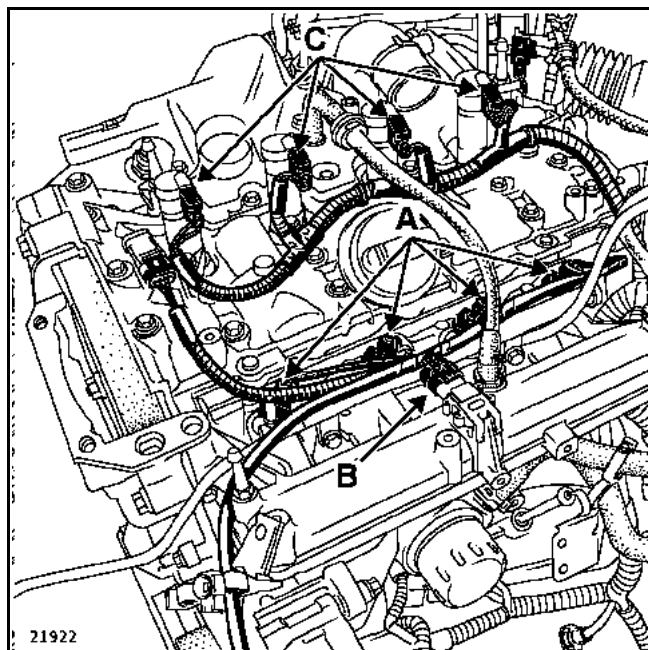


- los conductos de entrada y de salida de aire del cambiador en (3).



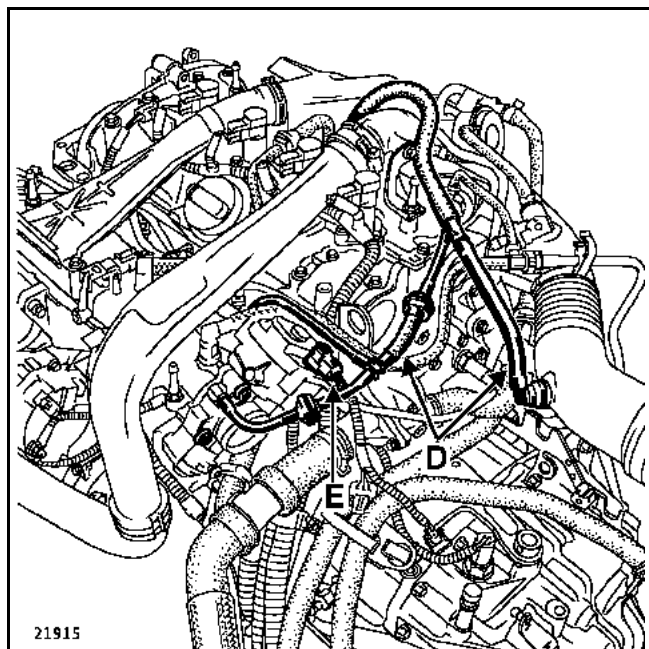
Desconectar los conectores:

- Inyectores en (A),
- del captador de presión de admisión en (B),
- de las bobinas de encendido (C).



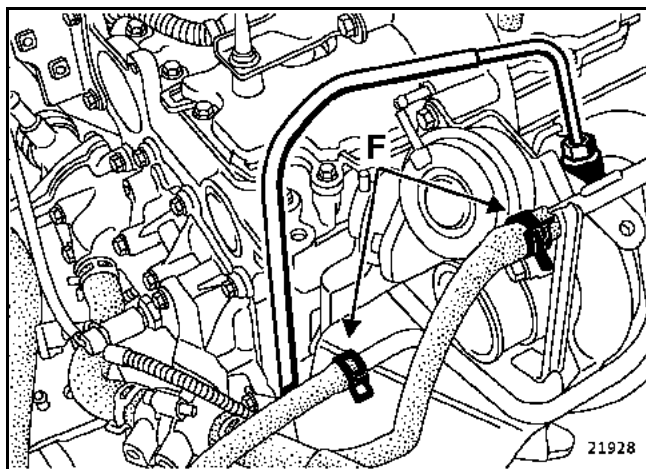
Extraer:

- la alimentación de gasolina,
- el tubo de asistencia de frenado,
- los tubos de respiración de los vapores de aceite y de gasolina en (D),
- el conector de la mariposa motorizada en (E).

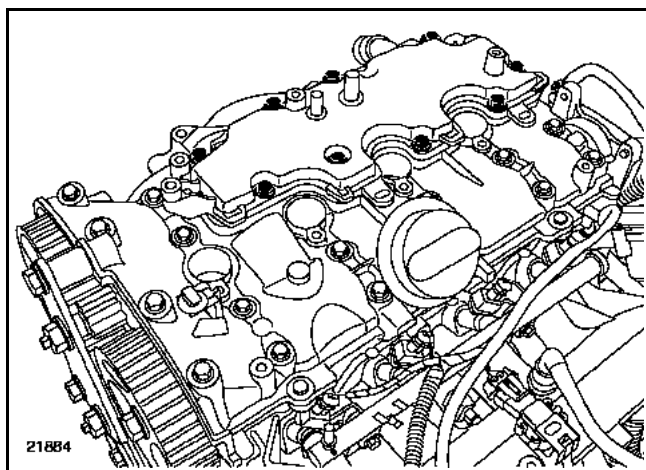


Extraer:

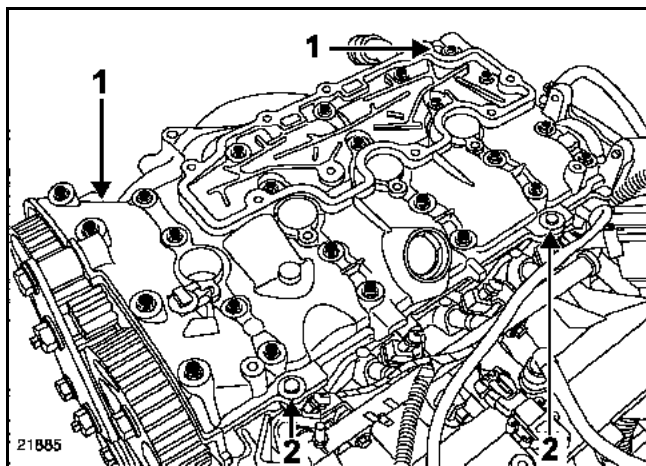
- los manguitos de refrigeración del turbocompresor en (F),



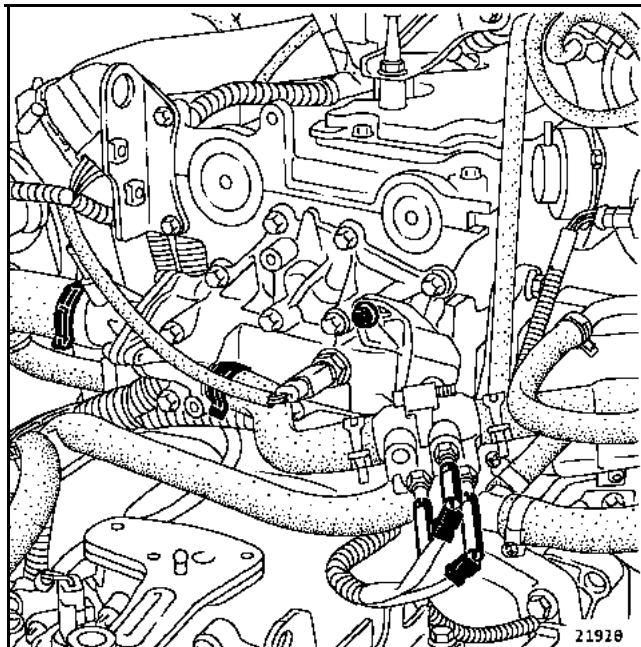
- el decantador de aceite,



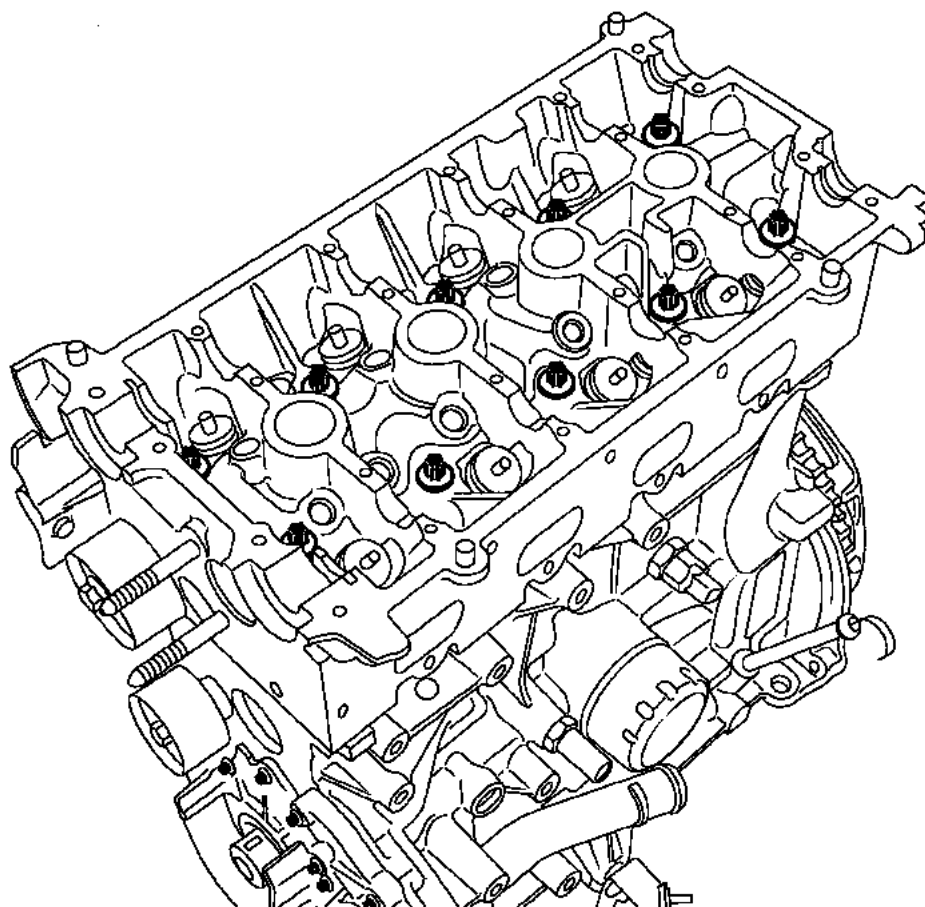
- los tornillos de la tapa de la culata y después despegar verticalmente golpeando en las "orejetas" (1) utilizando una barra de bronce y haciendo palanca con un destornillador en (2) (proteger el destornillador para evitar que se estropeen las superficies de aluminio),



- los árboles de levas así como los balancines,
- los manguitos de la caja de agua de la salida de la culata así como el conector de la sonda de temperatura del agua,
- las fijaciones de la caja del termosumergido.



Extraer la culata.



15153-1S

LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de las juntas de las piezas de aluminio.

Emplear el producto **Décapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

Se aconseja llevar guantes durante la operación siguiente:

Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirarlo con una espátula de madera.

Llamamos su atención sobre el esmero que conviene poner en esta operación, con el fin de evitar la introducción de cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite (canalizaciones situadas en el bloque motor y en la culata).

VERIFICACIÓN DEL PLANO DE JUNTA

Verificar que no haya deformación del plano de junta.

Deformación máxima: **0,05 mm.**

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

Probar la culata para detectar una posible fisura.

Colocar los pistones a media carrera para evitar el contacto con las válvulas durante el montaje de los árboles de levas.

Colocar la junta de la culata y después la culata.

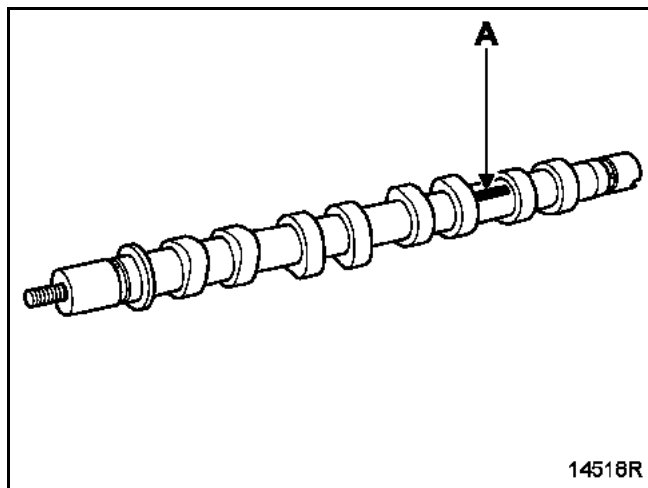
Efectuar el control de los tornillos y después el apriete de la culata (consultar el capítulo 07A "Apriete de la culata").

Colocar:

- los balancines,
- los árboles de levas, aceitando los apoyos.

ATENCIÓN: no poner aceite en el plano de la junta de la tapa de la culata.

Los árboles de levas se identifican por una marca (A).

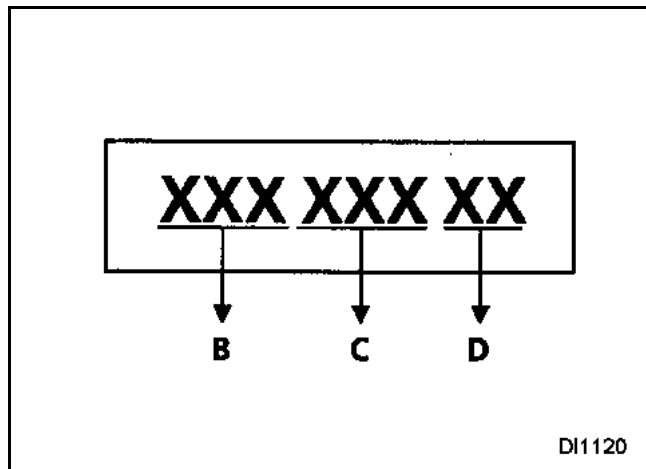


Detalle del marcado:

- las marcas (B) y (C) sirven únicamente para el proveedor,
- la marca (D) sirve para identificar los árboles de levas:

AM = Admisión

EM = Escape

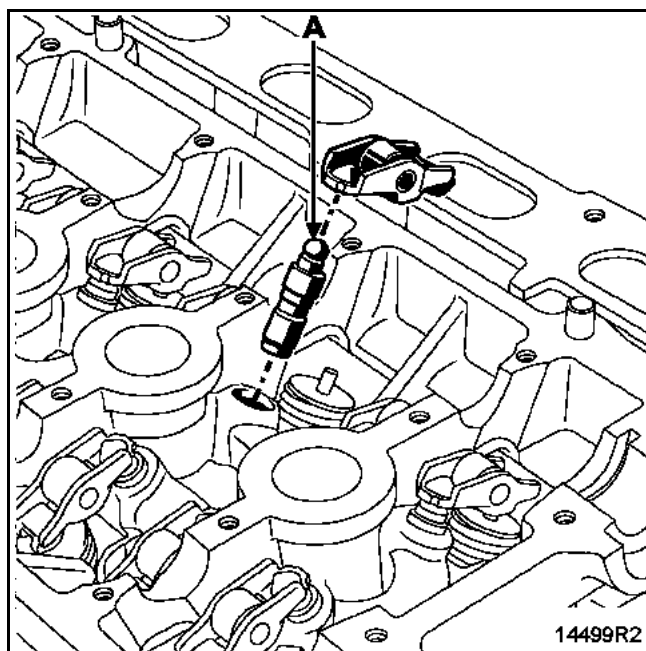


REPOSICIÓN

En un desmontaje-montaje de culata, hay que respetar los puntos siguientes:

- Es imperativo sustituir las tuercas de los árboles de levas,
- Es imperativo sustituir los manguitos del cambiador,
- Es imperativo cebar los topes hidráulicos ya que corren el riesgo de vaciarse tras un tiempo muy prolongado.

Para verificar si hay que cebarlos, presionar sobre la parte superior del tope en (A) con el pulgar; si se hunde el pistón del tope, sumergir estos en un recipiente lleno de gasóleo y después volver a montarlos.



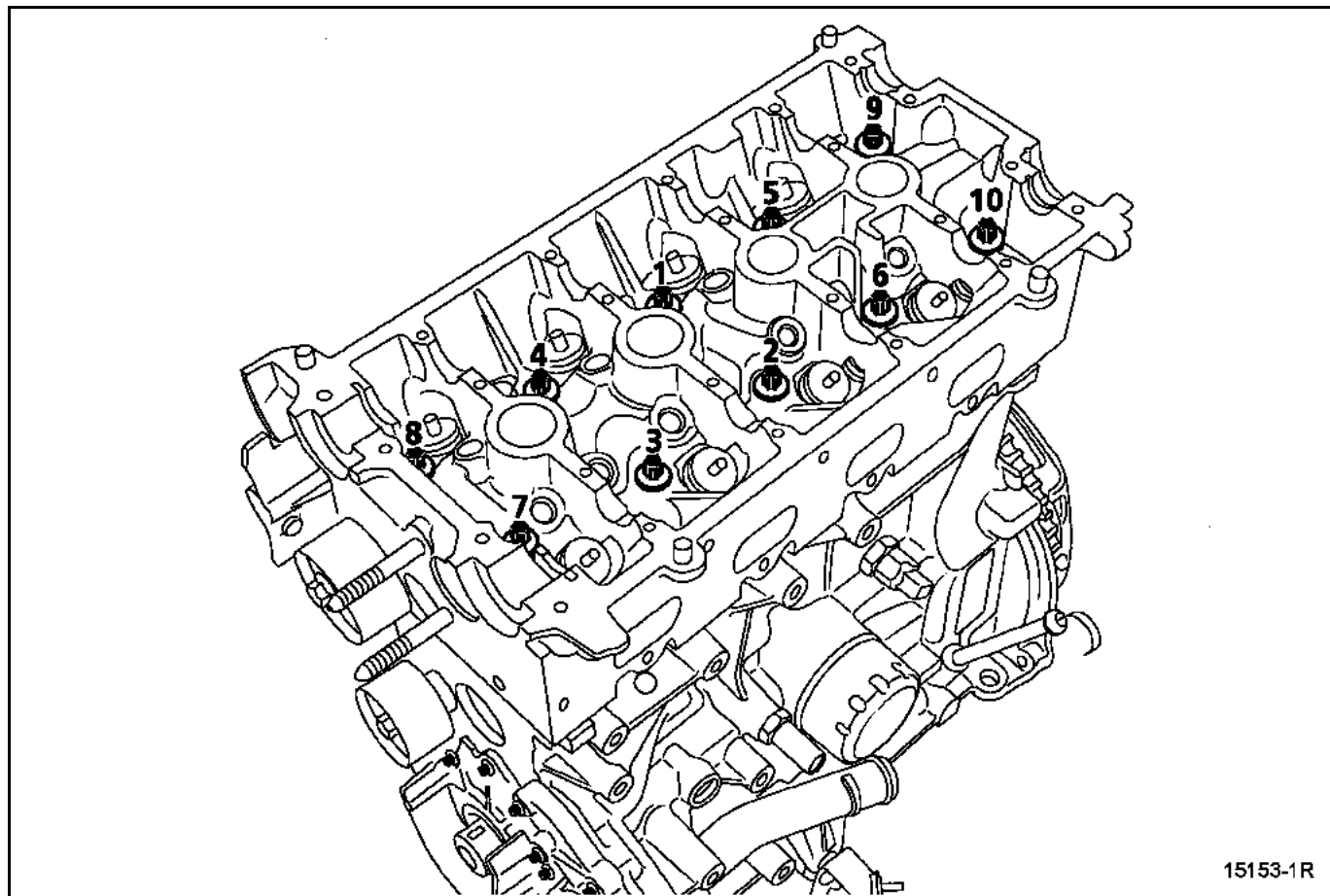
MÉTODO DE APRIETE DE LA CULATA

Se pueden volver a utilizar los tornillos si la longitud que hay debajo de la cabeza no sobrepasa los 118,5 mm (si lo hace, sustituir todos los tornillos).

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

No aceitar los tornillos nuevos. Ahora bien, en caso de volver a utilizarlos, hay que aceitarlos imperativamente.

Apriete de todos los tornillos a **2 daN.m** en el orden preconizado a continuación.

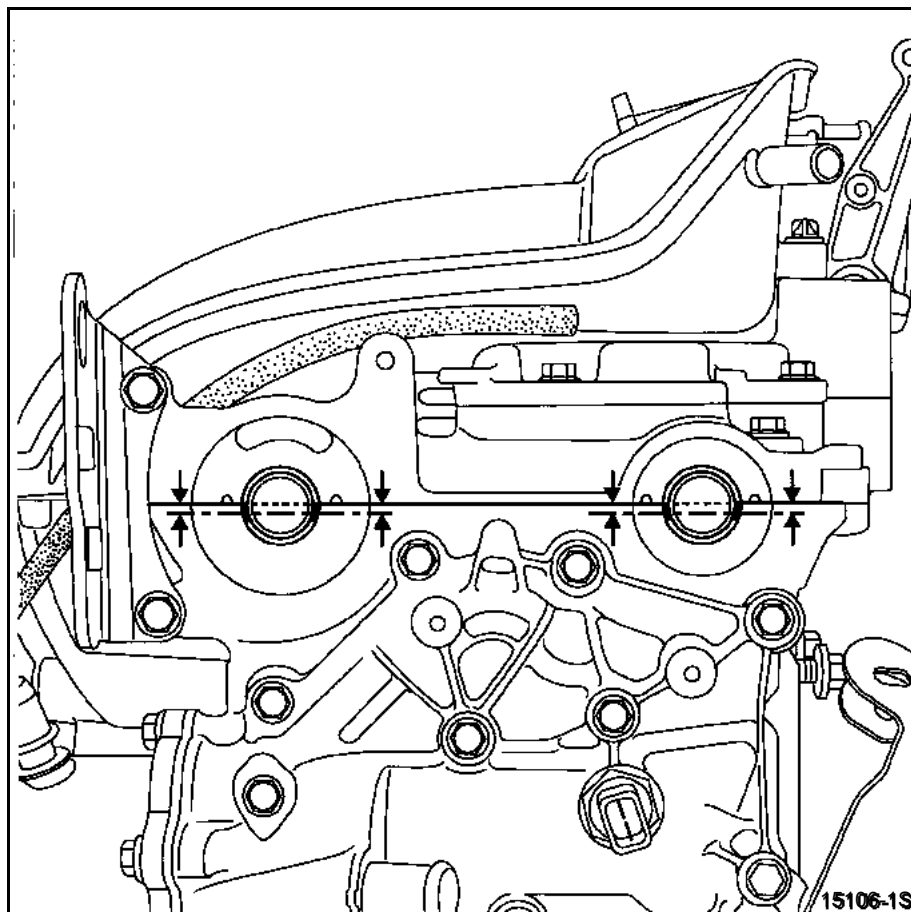


15153-1R

Controlar que todos los tornillos estén bien apretados a **2 daN.m** y después efectuar un apriete angular (tornillo por tornillo) de $165^{\circ} \pm 6^{\circ}$.

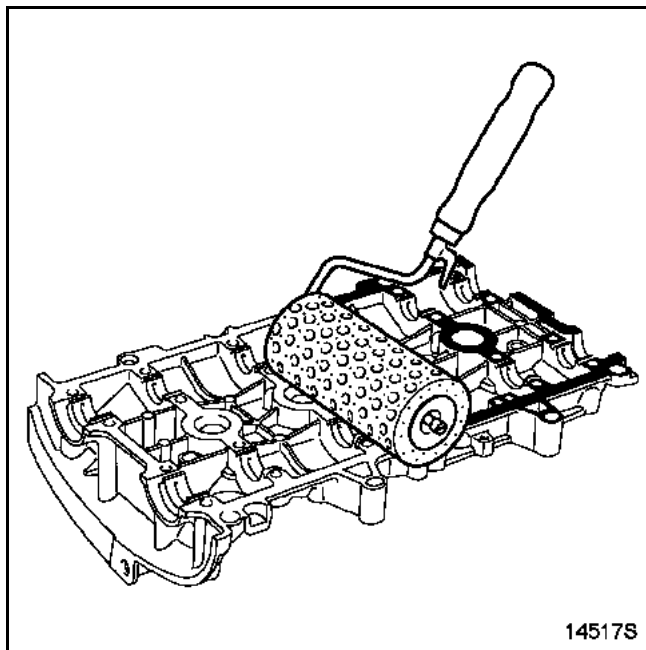
No reapretar los tornillos de la culata tras aplicar este proceso.

Posicionar las ranuras de los árboles de levas, como se indica en el dibujo siguiente.



NOTA: los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

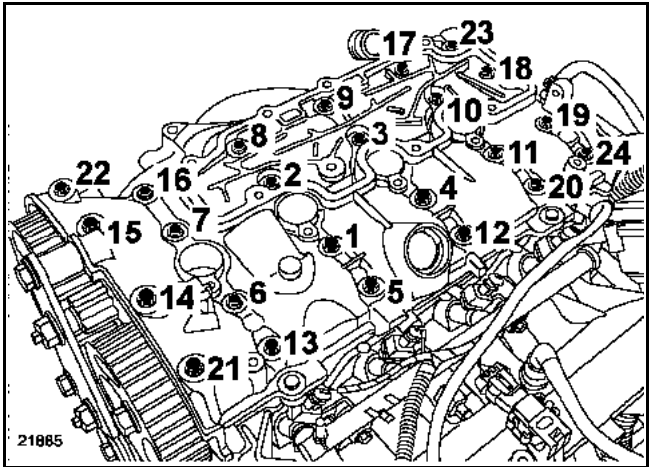
Aplicar, mediante un rodillo (tipo gotelé), **Loctite 518** en el plano de la junta de la tapa de la culata hasta que dicho plano se ponga **rojizo**.



Montar el cubre culata y apretarlo al par.

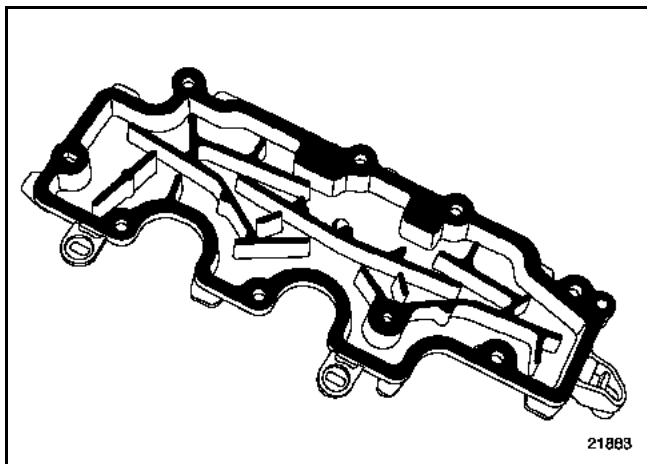
Método de apriete

Montaje	Orden de apriete de los tornillos	Orden de aflojado de los tornillos	Par de apriete (en daN.m)
Operación nº1	22 - 23 - 20 - 13	-	0,8
Operación nº2	1 a 12 14 a 19 21 y 24	-	1,2
Operación nº3	-	22 - 23 - 20 - 13	-
Operación nº4	22 - 23 - 20 - 13	-	1,2

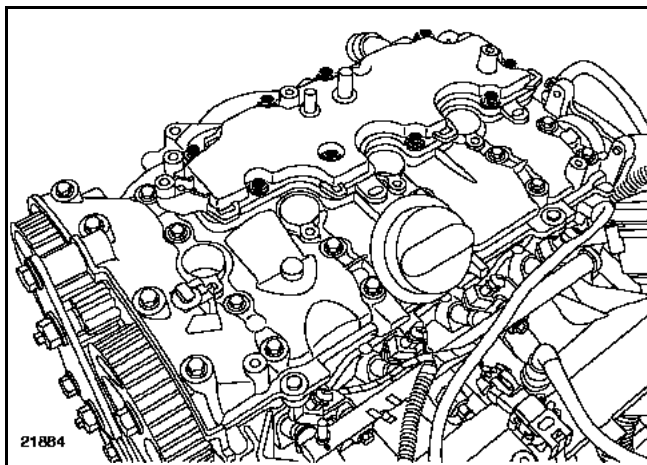


NOTA: los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

Aplicar, mediante un rodillo (tipo gotelé), **Loctite 518** en el plano de la junta de la tapa de la culata hasta que dicho plano se ponga **rojizo**.

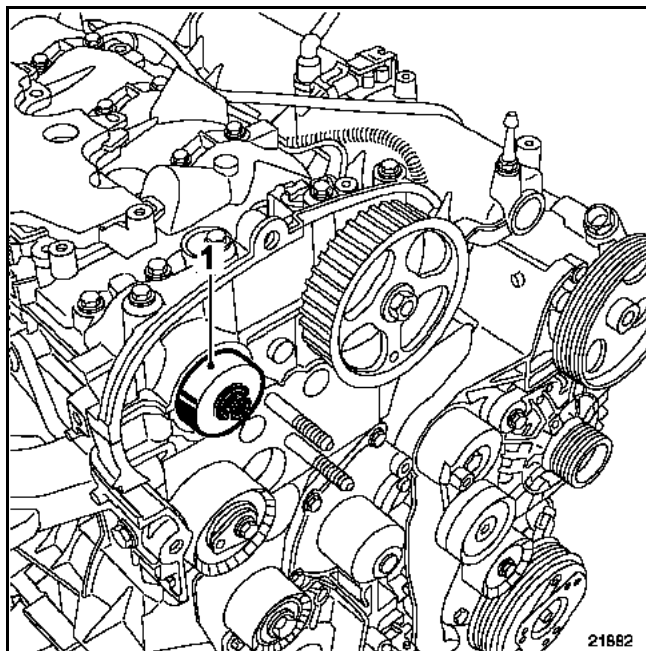


Montar el decantador de aceite y apretarlo al par de **1,3 daN.m** siguiendo el orden preconizado.

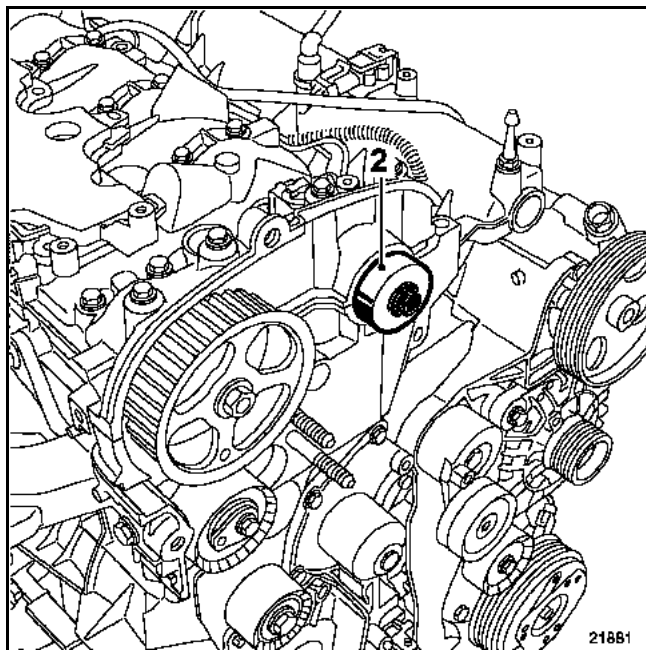


Sustitución de las juntas de estanquidad de los árboles de levas

Colocar la junta de estanquidad **del árbol de levas del escape** mediante el **Mot. 1512** utilizando la tuerca antigua (1).



Colocar la junta de estanquidad **del árbol de levas de admisión** mediante el **Mot. 1517** utilizando el tornillo antiguo (2).

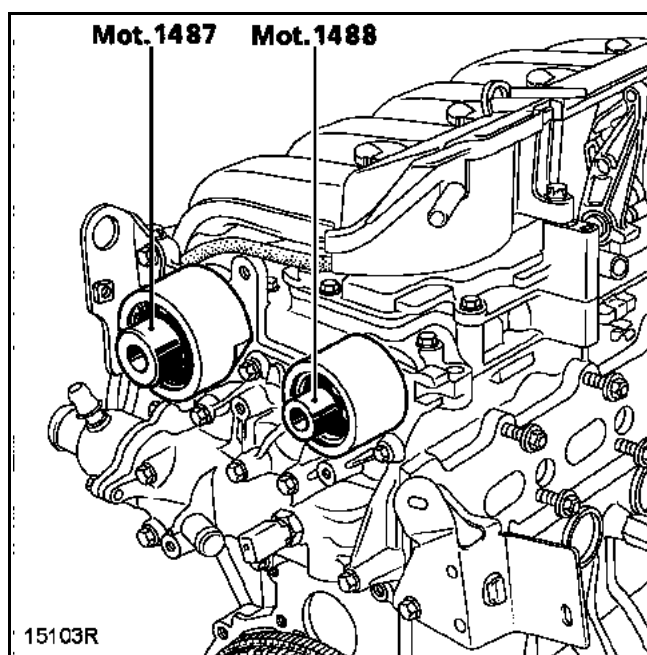


Calado de la distribución

ATENCIÓN: es imperativo desengrasar la nariz del cigüeñal, el diámetro interno del piñón de distribución, las caras de apoyo de la polea así como los extremos de los árboles de levas (lado distribución) y los diámetros internos de los piñones de los árboles de levas; se trata de evitar un patinado de la distribución que podría provocar la destrucción del motor.

Colocar:

- la correa de distribución (respetar imperativamente el método descrito en el **capítulo 07A "Proceso de tensión de la correa de distribución"**),
- la correa de accesorios (consultar el **capítulo 07A "Tensión de la correa de accesorios"**),
- Los tapones de estanquidad nuevos:
 - del árbol de levas de admisión (**Mot. 1487**)
 - del árbol de levas de escape (**Mot. 1488**)



- la suspensión pendular derecha apretándola al par (consultar el **capítulo 19D "Suspensión pendular"**).

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el **capítulo 19A "Llenado - purga"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1202-01	} Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	
Mot. 1534	Útil para calado de los árboles de levas de admisión
Mot. 1536	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1537	Útil para calado de los árboles de levas del escape
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1505	Útil para medir la tensión de la correa
Mot. 1549	Extractor de inyector
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Boca de estrella de 18	
Llave para tubos de alta presión "DM19" de Facom	
Llave de apriete angular	
Utillaje para comprobar la culata	

PARES DE APRIETE (en daN.m o/y°)	
Tuerca del rodillo tensor	2,5
Tornillos de fijación del soporte delantero derecho	4,4
Tornillos de fijación del soporte delantero derecho en el larguero	8,5
Tubos de alta presión	2,5
Tuerca brida de inyector lado volante motor	2,3
Tuerca de fijación de tubos de alta presión	2,5
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,3
Tornillos de brida del tubo bomba-rampa	2,5
Tornillos de fijación de la rampa de balancines	1,3
Tornillos de fijación de la tapa de culata	1,2
Tuerca de fijación del turbocompresor	2,6
Tornillos de fijación del tubo EGR	2,5
Tornillos del orificio de la espiga de Punto Muerto Superior	2,2
Tornillos de ruedas	11



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

Vigilar la temperatura del carburante.

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

EXTRACCIÓN

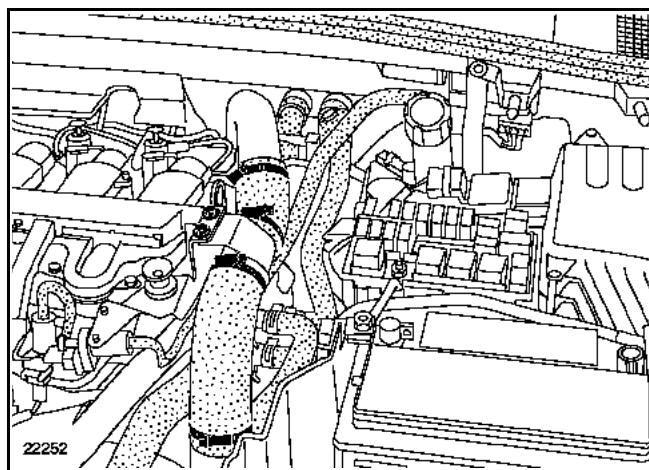
RESPETAR Estrictamente las consignas de limpieza expuestas en el CAPÍTULO 13B "PARTICULARIDADES Y LIMPIEZA"

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho así como la protección lateral,
- la protección bajo el motor,
- la tapa del motor.
- la correa de distribución (consultar el **capítulo 11A "Correa de distribución"**),
- el rodillo tensor,
- la carcasa del filtro de aire así como el tubo de entrada de aire,
- el conducto de aire de sobrealimentación en el turbocompresor y en la entrada del cambiador.

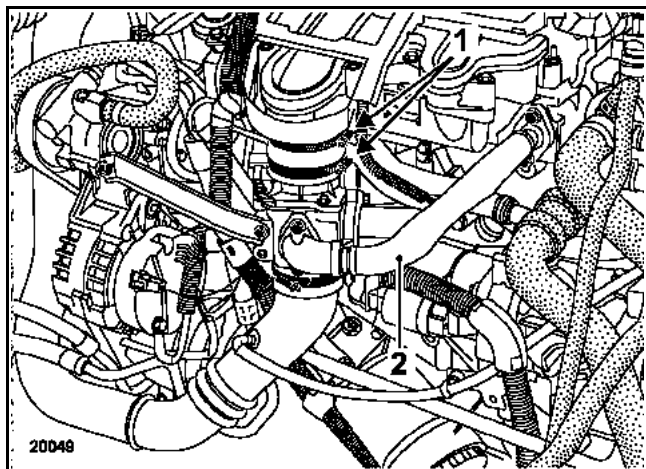


Soltar y empujar al máximo hacia atrás el protector de goma.

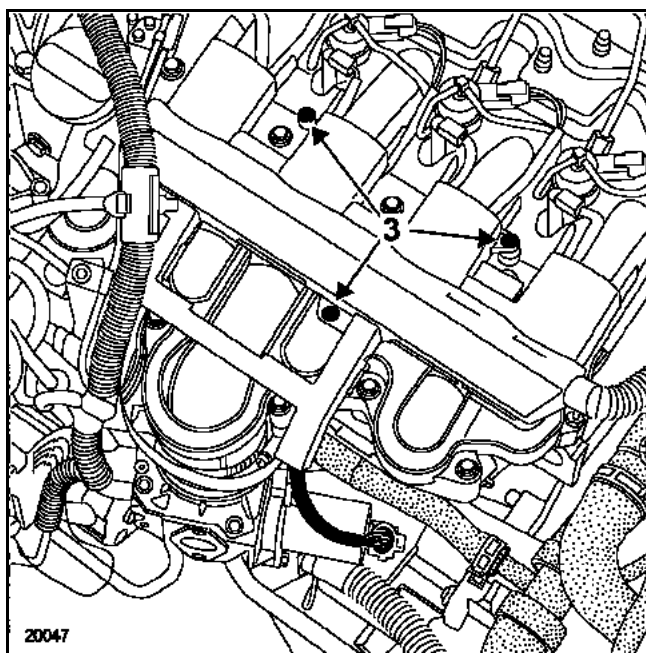
Aflojar las abrazaderas (1).

Extraer:

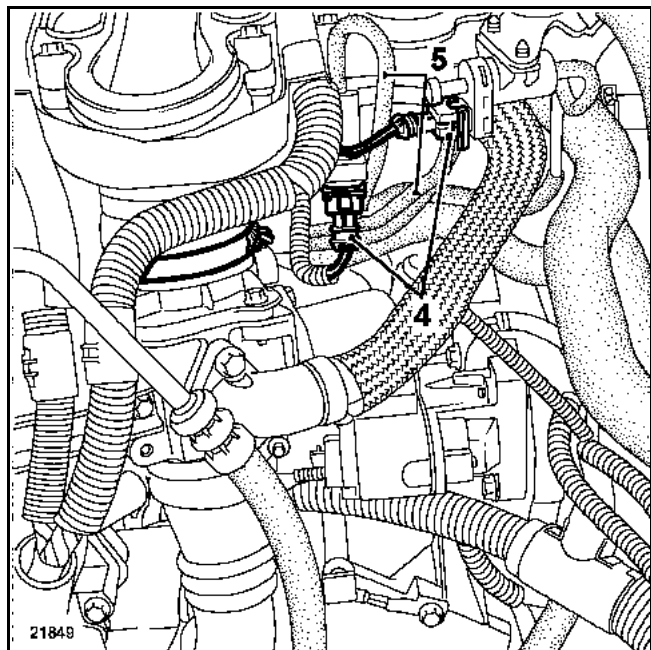
- el tubo de reciclaje de los gases de escape (2),



- el protector del cableado eléctrico en (3),



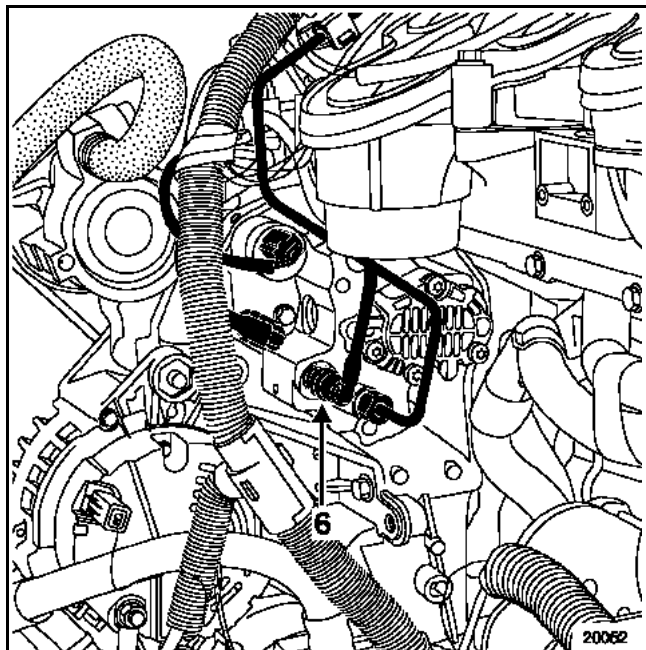
- los conectores de las electroválvulas de aire en (4),
- los tubos de presión de aire en (5),



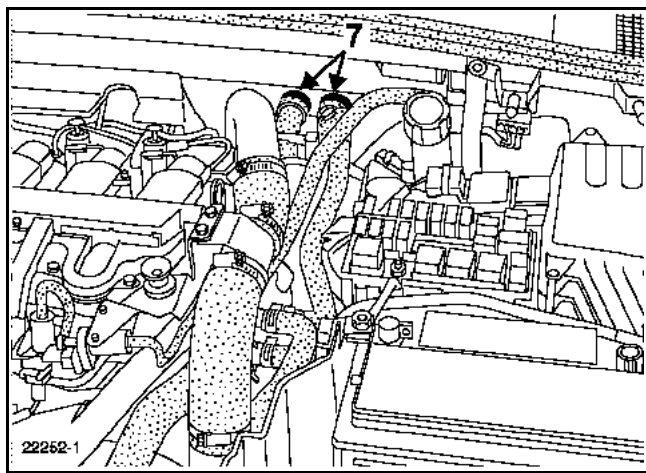
- los insonorizantes absorbentes.

Desconectar:

- el tubo de depresión en la bomba de vacío,
- el tubo de retorno (6).

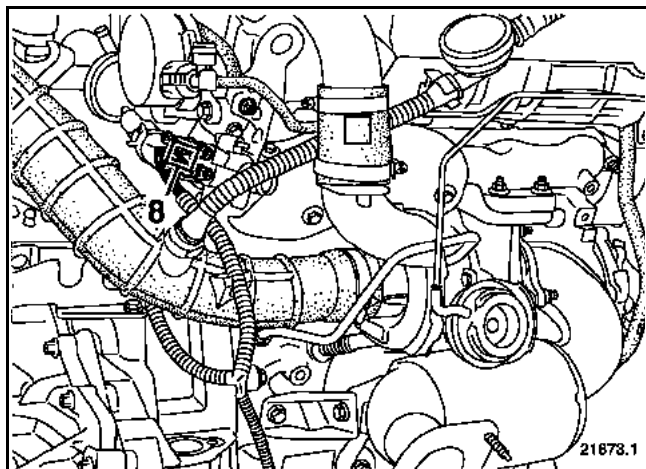


Extraer los tubos del radiador de calefacción en (7).

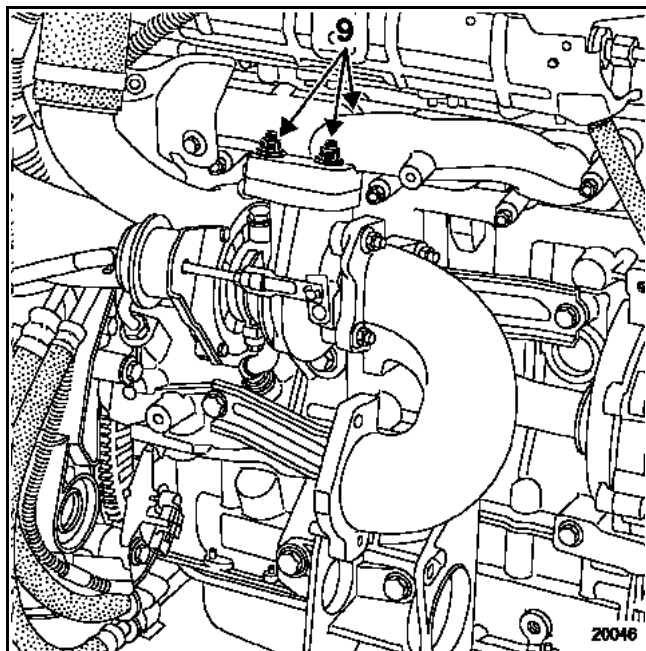


Extraer:

- los conectores de los termosumergidos en (8),



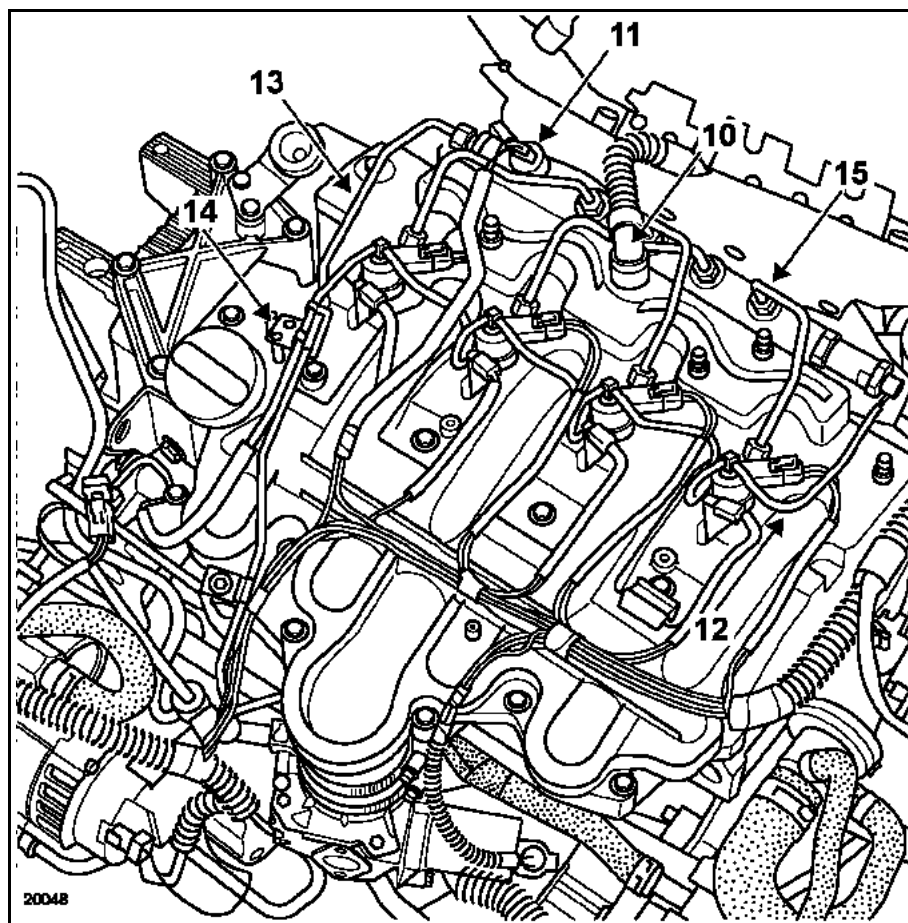
- las fijaciones de la bajada del escape,
- las fijaciones del turbocompresor sobre el colector de escape en (9).



Extraer:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (10),
- los conectores de los inyectores, de las bujías de precalentamiento y del captador de presión (11),
- el tubo de retorno de gasóleo (12) en los inyectores y la rampa de inyección y después extraerlo (prever su sustitución durante la reposición),
- el tubo de inyección (13) entre la bomba de alta presión y la rampa teniendo cuidado de no estropear la patilla (14),
- los tubos de los inyectores (15).

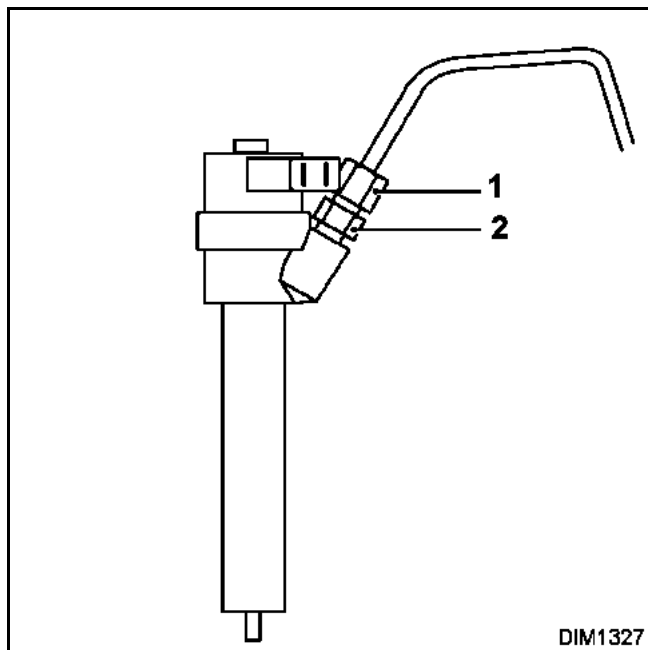
Colocar los tapones de limpieza.



Extraer:

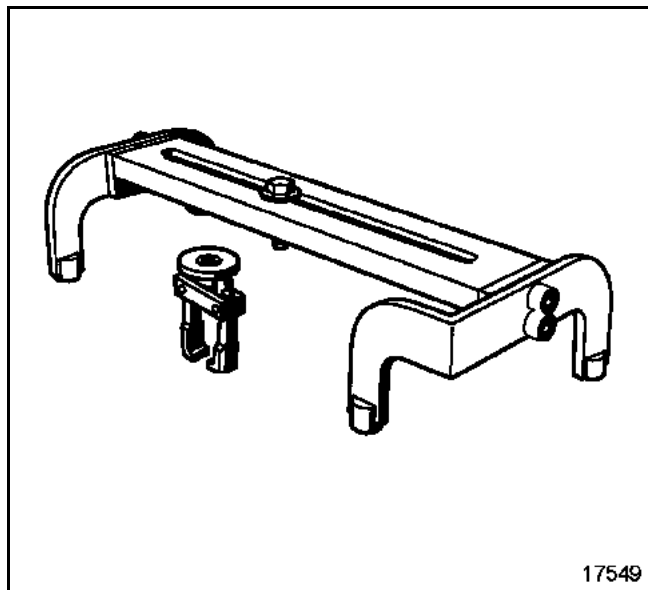
- la rampa de inyección,
- la goma protectora y su soporte metálica.

ATENCIÓN: al aflojar los racores (1) de los tubos de inyección en los porta-inyectores, sujetar imperativamente las tuercas (2) de sujeción de los filtro-varillas con una llave.



Aflojar los tornillos de la rampa de inyección.

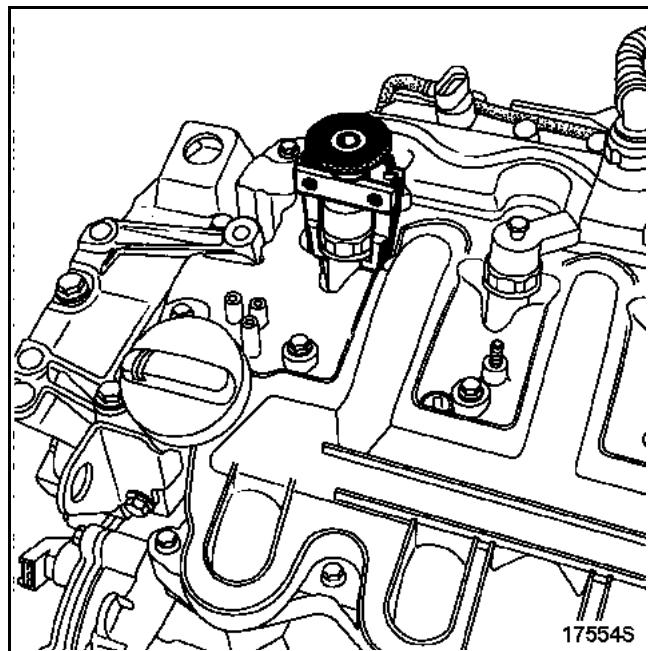
La extracción de los inyectores se hace con el **Mot. 1549**.



Poner desgripante alrededor del inyector.

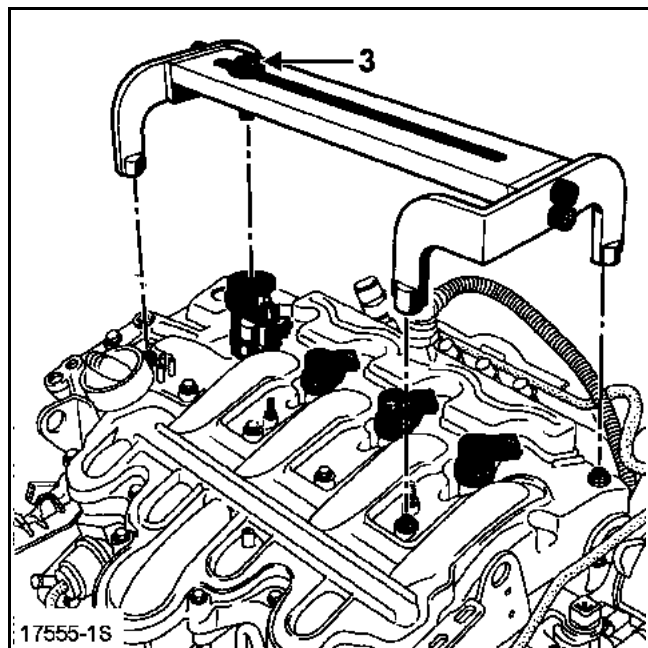
Aflojar completamente los tornillos de las bridas de los inyectores y después colocar la pinza del **Mot. 1549** como se indica en el dibujo siguiente.

Atornillar el casquillo estriado para aproximar las dos mordazas en los chaflanes sin apretar demasiado.



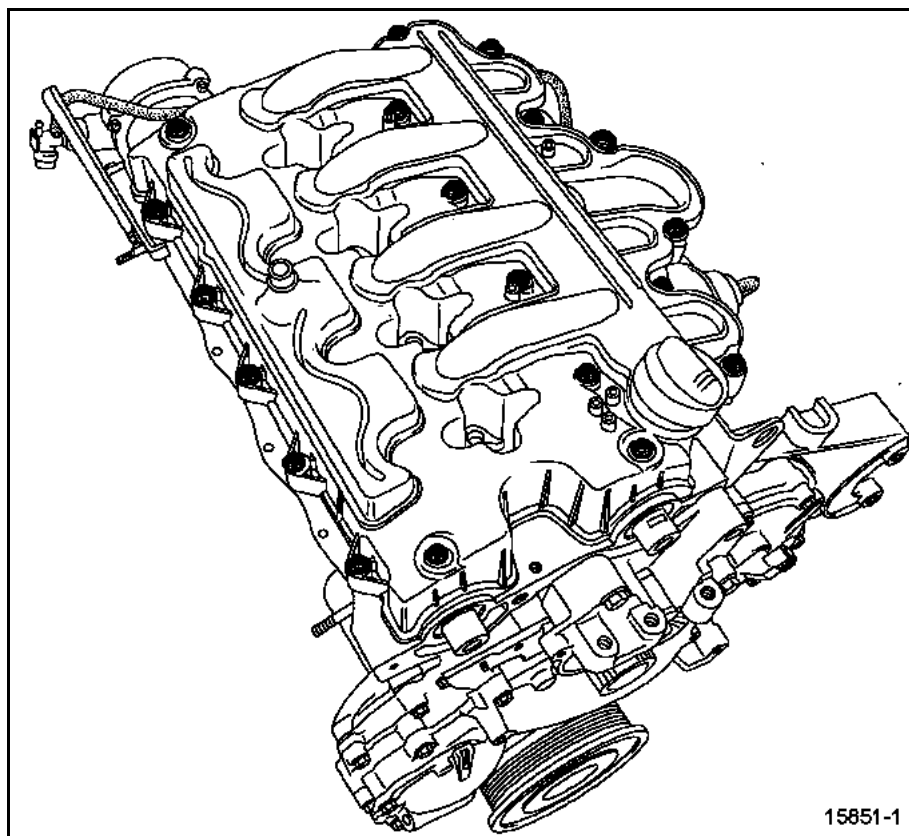
Colocar la viga del **Mot. 1549** en los tornillos del cubre-culata (como se indica en el dibujo siguiente).

Atornillar el tornillo (3) en la pinza hasta que despegue el inyector. Efectuar la misma operación en los otros inyectores.

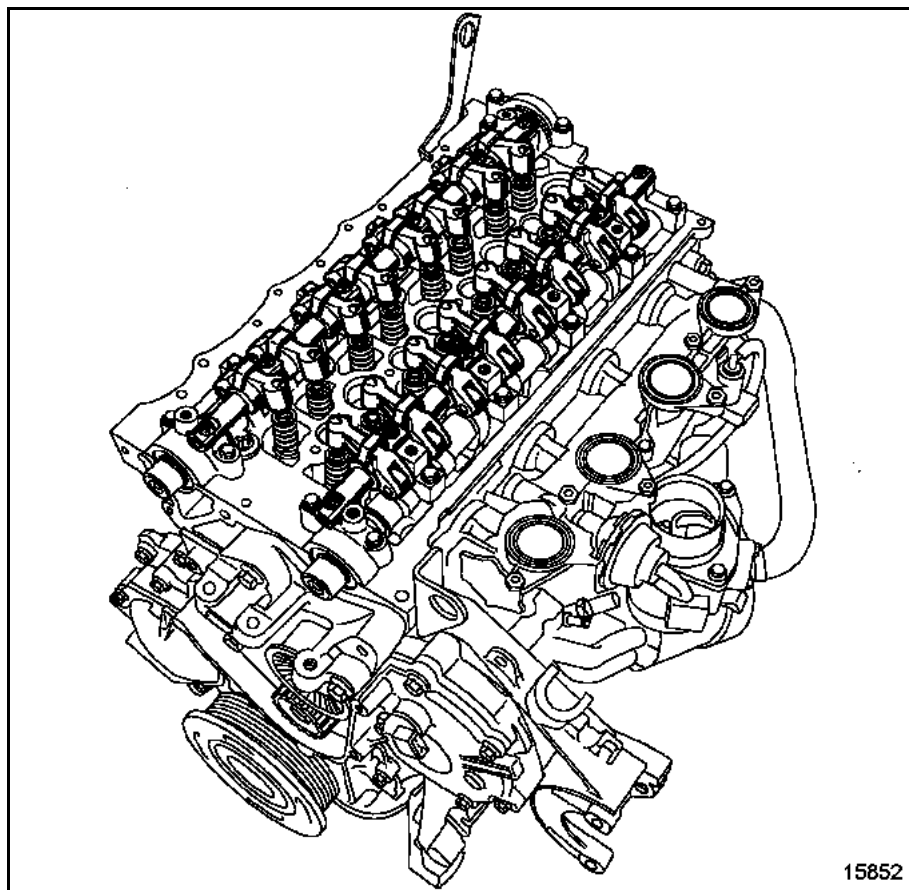


Extraer:

- el cubre culata,

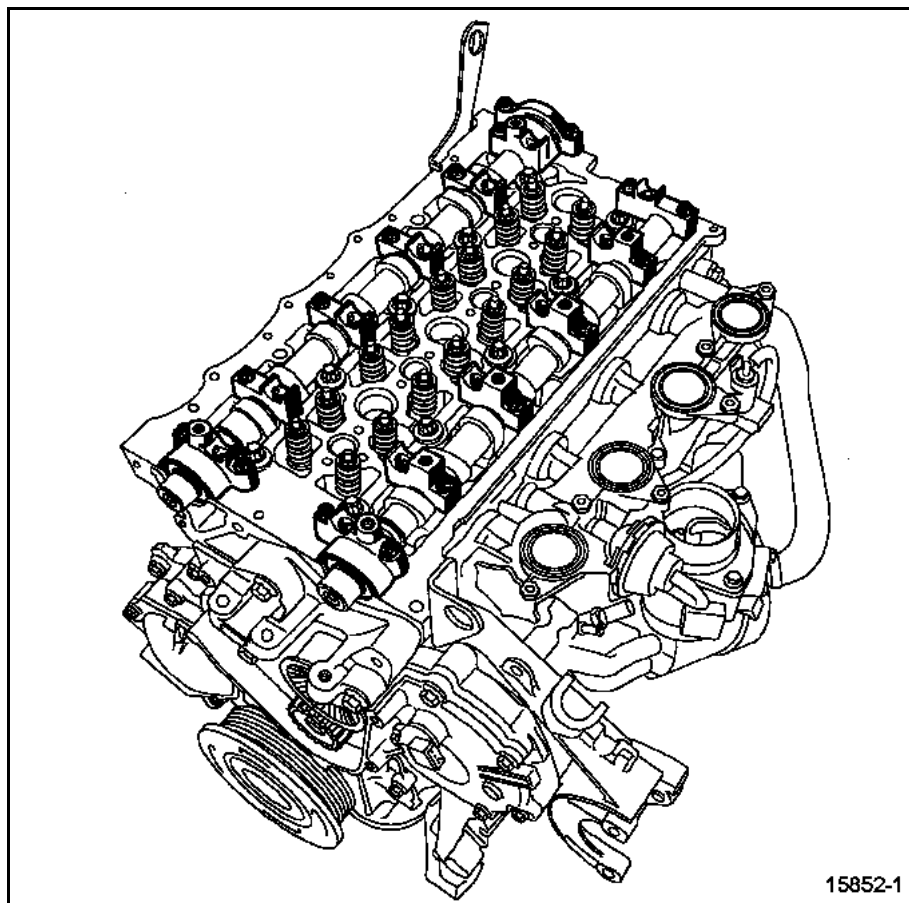


- las rampas de los balancines.



Extraer:

- los tornillos de fijación de la caja de agua de la culata,
- la culata.



LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de las juntas de las piezas de aluminio.

Emplear el producto **Décapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

Se aconseja llevar guantes durante la operación siguiente:

Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirarlo con una espátula de madera.

Llamamos su atención sobre el esmero que conviene poner en esta operación, con el fin de evitar la introducción de cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite (canalizaciones situadas en el bloque motor y en la culata).

VERIFICACIÓN DEL PLANO DE JUNTA

Verificar que no haya deformación del plano de junta.

Deformación máxima: **0,05 mm.**

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

Probar la culata para detectar una posible fisura: mediante el utillaje para comprobar la culata (que incluye un recipiente y un kit apropiado a la culata, tapón, placa de estanquidad, obturador). La homologación del recipiente de prueba de culatas tiene como referencia **664000**.

REPOSICIÓN

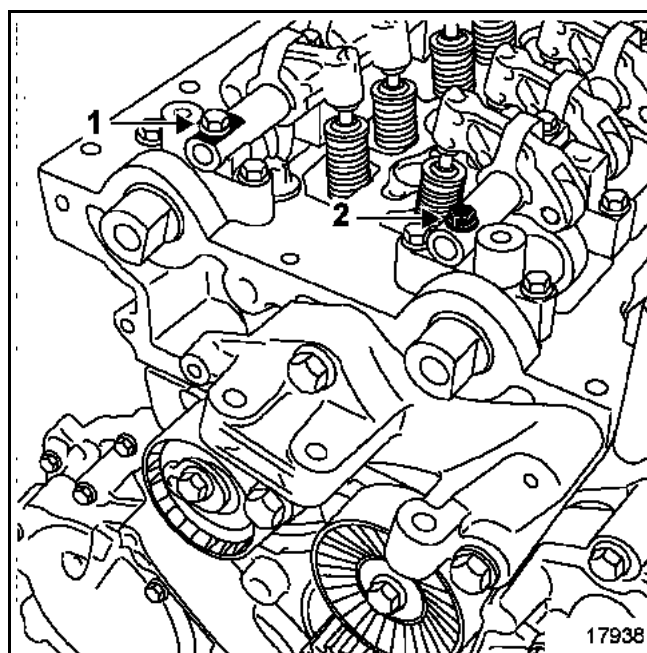
Colocar la junta de la culata (los marcados en la junta orientados hacia arriba), y después la culata.

Colocar los pistones a media carrera para evitar riesgos de contacto con las válvulas al apretar la culata.

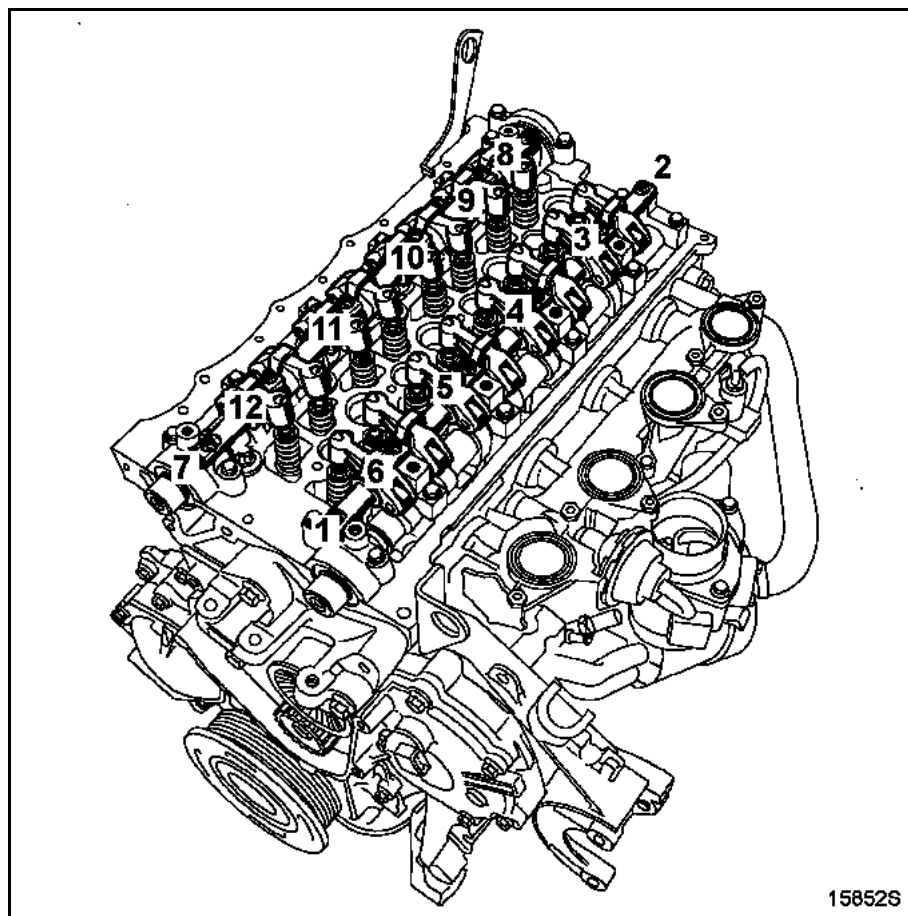
Efectuar el apriete de la culata mediante una llave angular (consultar el capítulo 07A "Apriete de la culata").

Colocar las rampas de los balancines posicionándolas de la forma siguiente:

- para el árbol de levas del escape, colocar el extremo de la rampa de los balancines con el rebaje (1) del lado de la distribución,
- para el árbol de levas de admisión, colocar el extremo de la rampa de balancines sin el rebaje (2) del lado de la distribución.

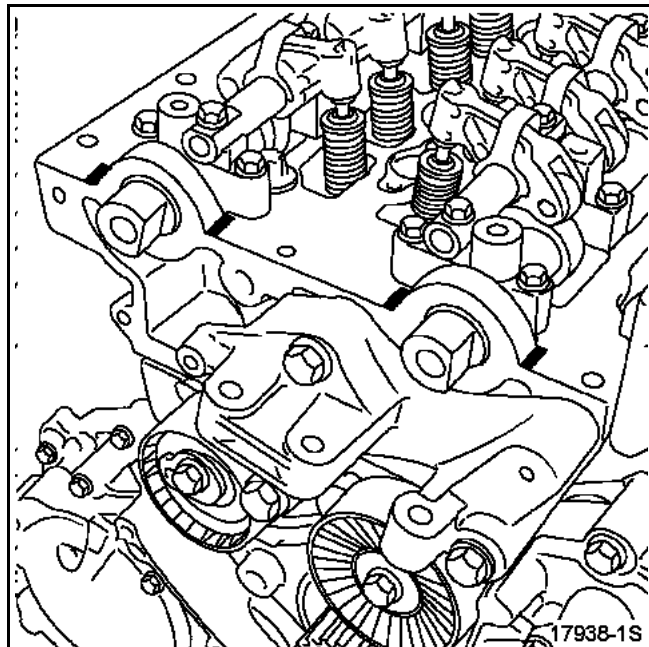


Apretar los tornillos de las rampas de balancines al par de **1,3 daN.m** siguiendo el orden preconizado.

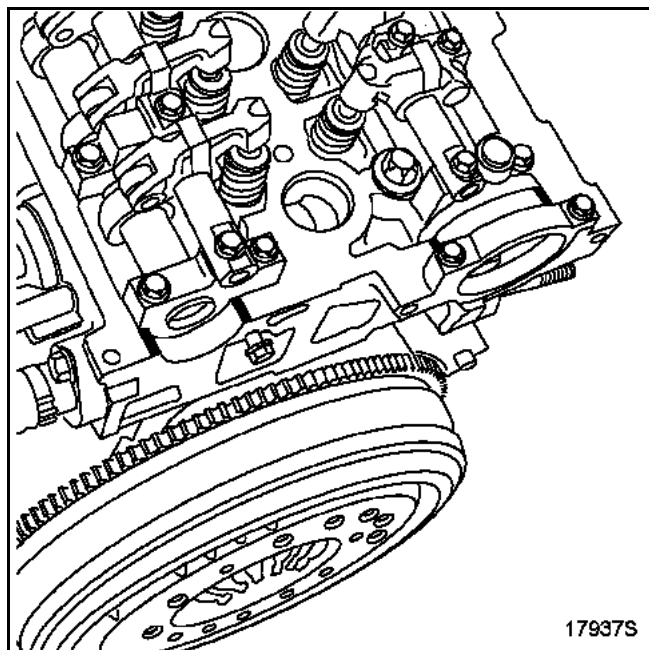


Poner **Rhodorseal 5661** en los ángulos de los sombreretes de apoyos de los árboles de levas y en la semi-luna.

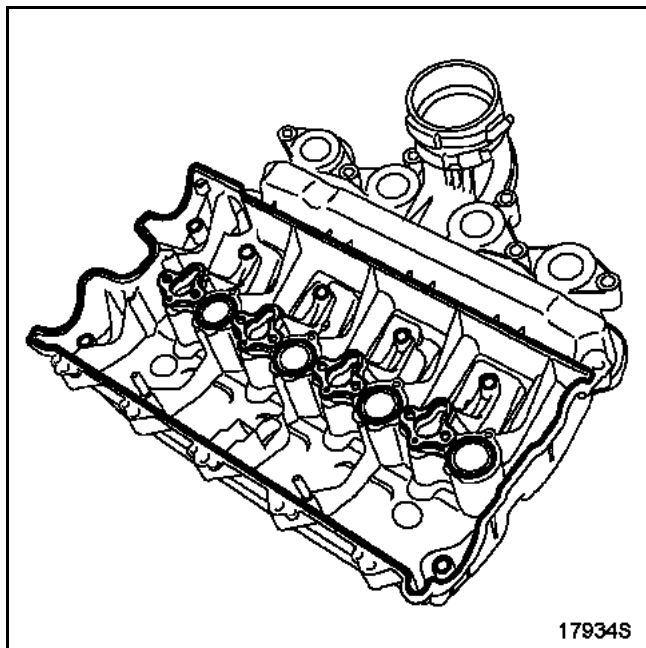
Lado distribución



Lado volante motor



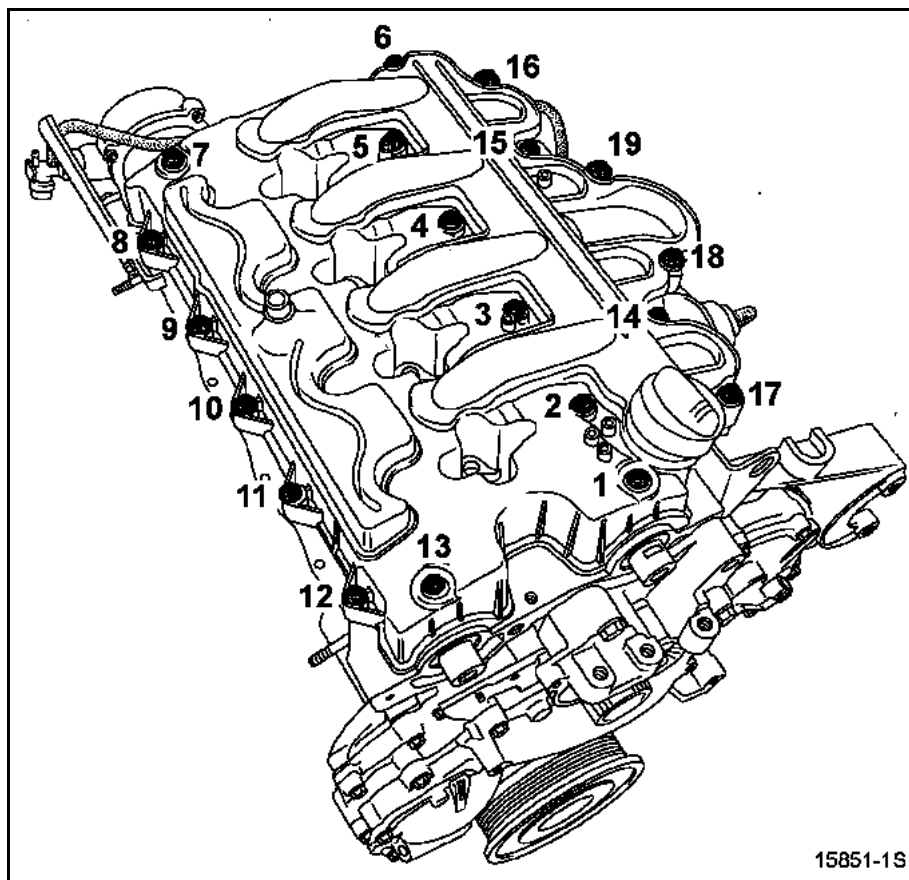
Colocar todas las juntas en la tapa de la culata.



Colocar:

- el cubre culata - colector de admisión,
- los tornillos de fijación del cubre culata y aproximarlos hasta hacer contacto, poniendo una gota de **Loctite Frenbloc** en los tornillos (1-2-4-6-8-10-12-13).

Apretar los tornillos al par de apriete de **1,2 daN.m** respetando el orden preconizado.



15851-1S

PROCESO DE REPOSICIÓN DE LOS INYECTORES

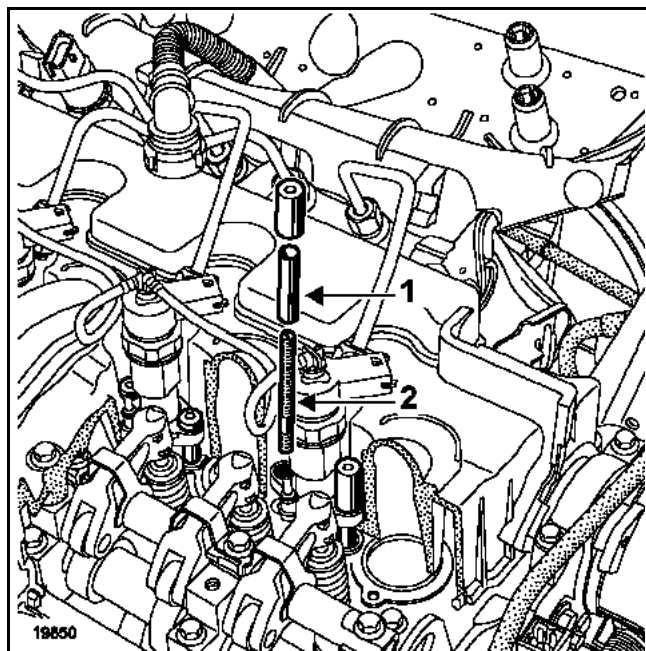
Retirar los tapones de protección en el último momento para cada uno de los órganos.

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

Secar con otro paño nuevo.

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

Colocar los espárragos nuevos (1) y los separadores (2) de fijación del inyector tras haberlos untado con aceite en la rosca y apretarlos a fondo de rosca con la mano (**0,2 daN.m**). **En cada desmontaje los espárragos + las tuercas deben ser sustituidos.**



Colocar cada arandela nueva de la nariz del inyector.

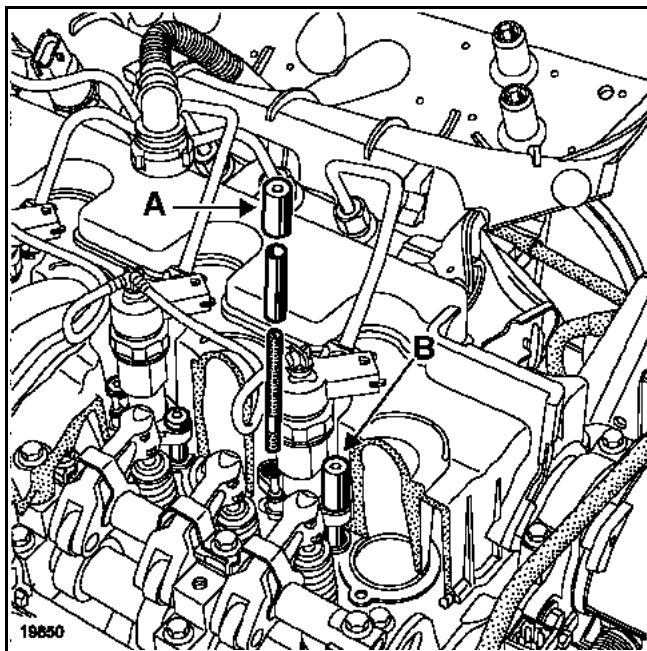
Montar el inyector provisto de su brida y del junquillo de retención.

Aceitar las roscas de las tuercas.

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

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

Lado distribución primero y después lado volante motor.



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

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

Retirar los tapones de la rampa, de los porta-inyectores y de los tubos de inyección.

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

Apretar al par de **2,3 daN.m** los tres tornillos de fijación de la rampa.

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

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

Encajar la grapa de sujeción del tubo bomba-rampa y apretar los dos tornillos de fijación.

Colocar el tabique de estanquidad fijado por dos tuercas en la tapa de la culata.

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

Abatir hacia adelante y encajar el protector de goma del protector de la rampa.

En toda intervención en el protector de la rampa, hay que vigilar, tras la reposición de los elementos que componen el sistema, que éstos estén bien colocados (consultar el capítulo 13B "Protector de la rampa").

No respetar estas consignas puede tener graves consecuencias.

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

Desechar la bolsita de tapones utilizada durante la operación.

Colocar:

- la correa de distribución (consultar el método descrito en el **capítulo 11A "Correa de distribución"**),
- la suspensión pendular apretándola al par (consultar el **capítulo 19A "Suspensión pendular"**).

Proceder al montaje en el sentido inverso de la extracción.

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

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

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

Proceder como sigue:

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

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1659	Útil de bloqueo de polea de los árboles de levas
Mot. 1562	Útil para colocar las juntas de los árboles de levas
Mot. 252-01	Útil de medida del saliente de los pistones

MATERIAL INDISPENSABLE

Llave dinamométrica
Llave de apriete angular
Utillaje para comprobar la culata

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de la cassette de los árboles de levas:

– M6	1,2
– M8	2,2

Espárragos del apoyo del árbol de levas 4,3

Tornillos del apoyo de los árboles de levas 2,2

Tornillos del tubo de agua en la culata delantera 2,5

Tornillos del cárter 2,5

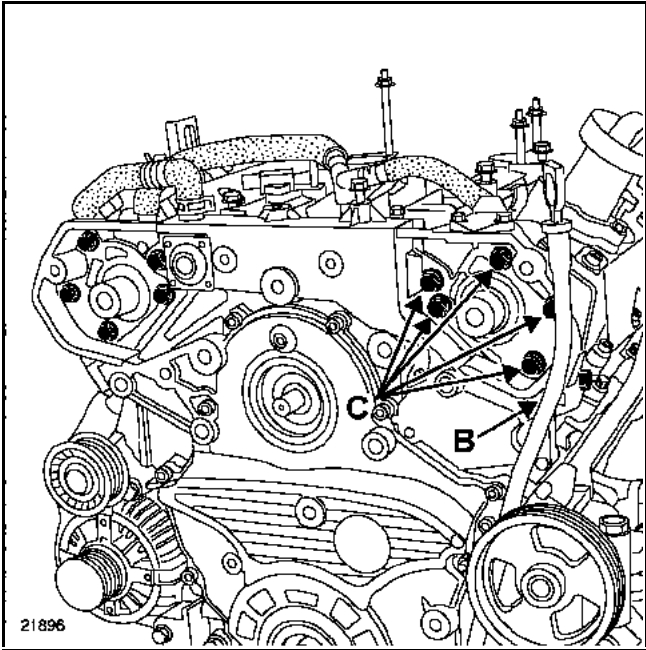
Tornillos de las poleas de los árboles de levas 12

- la rampa de inyección (consultar el **capítulo 13B "Rampa de inyección"**),
- los inyectores (consultar el **capítulo 13B "Inyectores"**),
- los tubos de alta presión en la bomba de inyección.

Método para la culata del banco delantero:

Extraer:

- las poleas de los árboles de levas utilizando el **Mot. 1659**,
- el captador de posición del árbol de los árboles de levas,
- el tornillo en (B),
- el cárter en (C).



EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la batería.

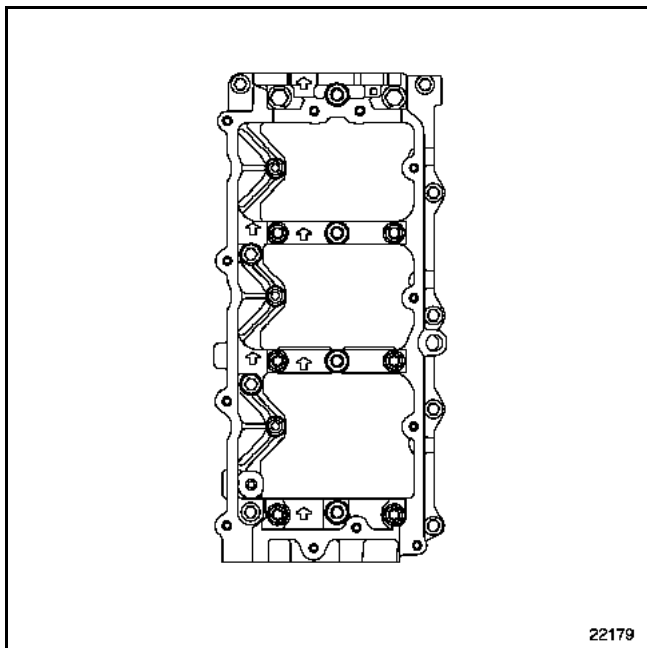
Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer:

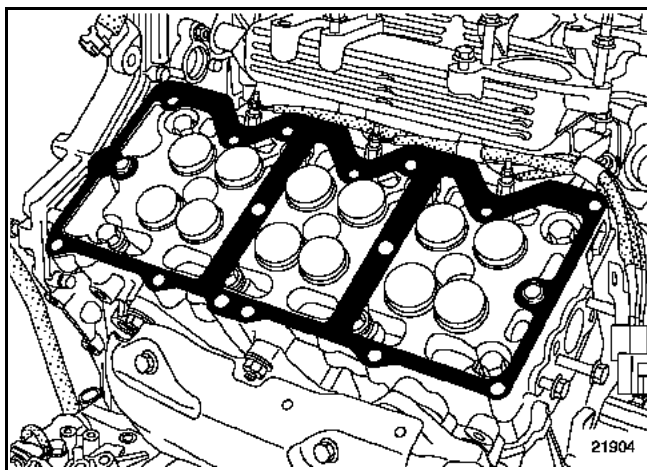
- la correa de distribución (consultar el **capítulo 11A "Correa de distribución"**),
- el repartidor de admisión (consultar el **capítulo 12A "Repartidor de admisión"**),
- la electroválvula EGR (consultar el **capítulo 12B "Electroválvula EGR"**),
- los tubos de alta presión (consultar el **capítulo 13B "Tubos de Alta Presión"**),

Extraer:

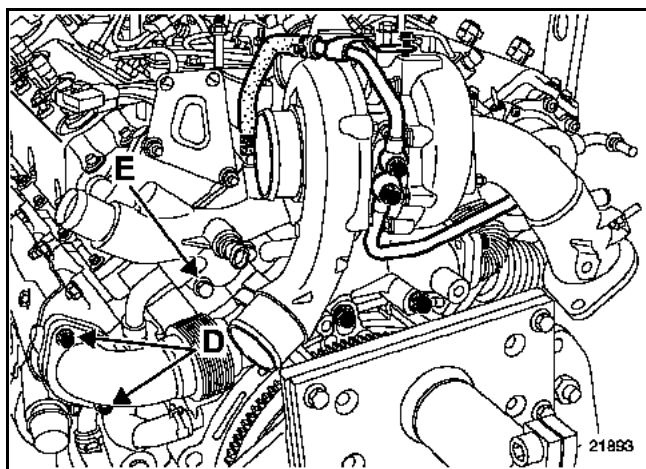
- la cassette de los árboles de levas,



- los empujadores marcando sus posiciones,



- las fijaciones de la patilla de levantamiento del banco delantero,
- la pantalla térmica del colector de escape delantero,
- las fijaciones del colector de escape del banco delantero en el tubo intermedio unido al turbocompresor en (D),
- el tornillo del tubo de agua en la culata del banco delantero en (E),

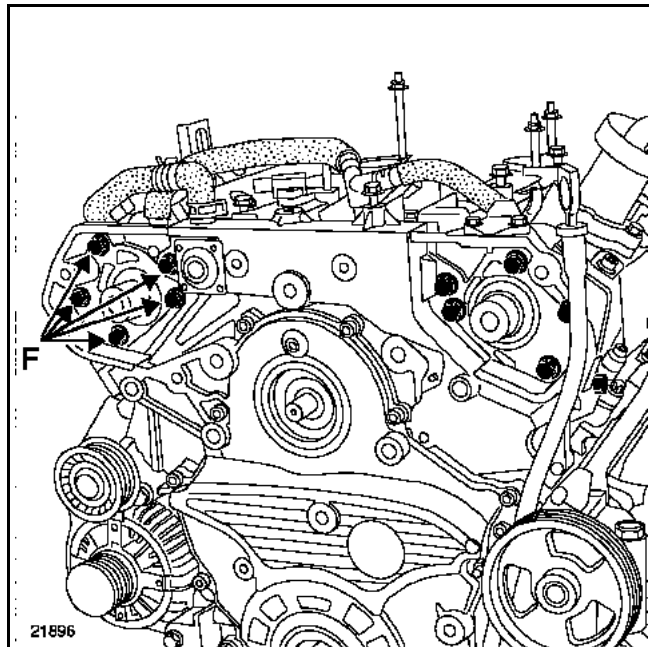


- los tornillos del tubo de aceite en la culata del banco delantero,
- los tornillos de la culata del banco delantero,
- la culata del banco delantero.

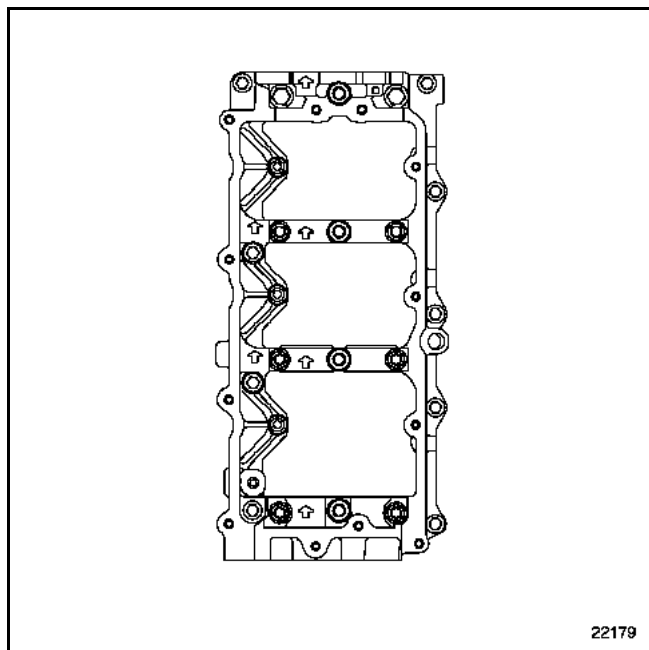
Método para la culata del banco trasero:

Extraer:

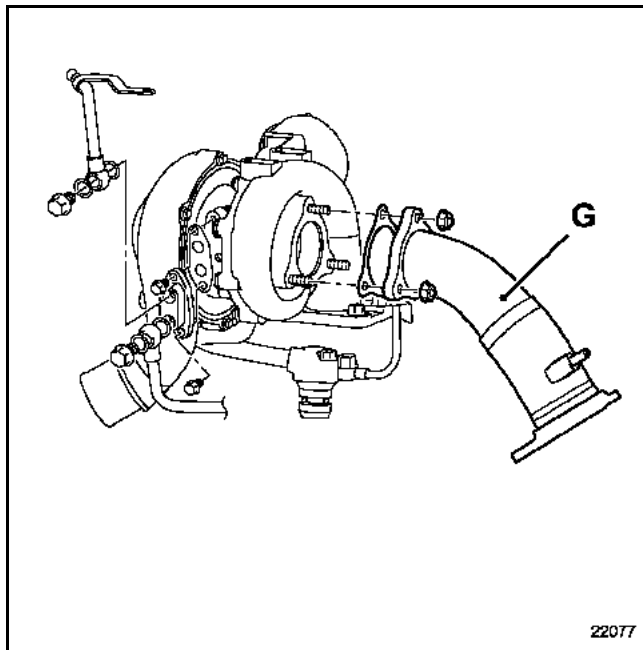
- la polea del árbol de levas utilizando el **Mot. 1659**,
- el cárter en (F),



- la cassette de los árboles de levas,



- los empujadores marcando sus posiciones,
- el tornillo del soporte del alternador en la culata del banco trasero,
- el tubo de salida del turbocompresor en (G).



Sacar el tubo de agua de la culata trasera.

Extraer:

- los tornillos de la culata del banco trasero,
- la culata del banco trasero.

LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de las juntas de las piezas de aluminio.

Emplear el producto **Décapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

Se aconseja llevar guantes durante la operación siguiente:

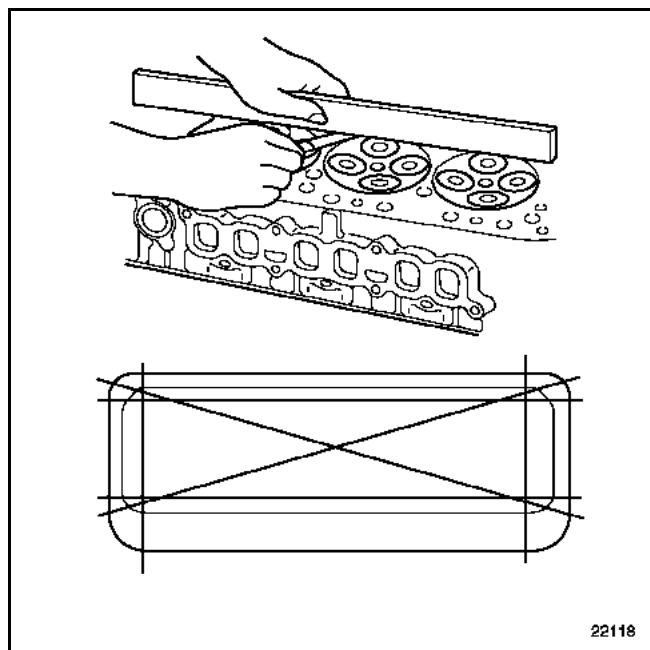
Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirarlo con una espátula de madera.

Llamamos su atención sobre el esmero que conviene poner en esta operación, con el fin de evitar la introducción de cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite (canalizaciones situadas en el bloque motor y en la culata).

VERIFICACIÓN DEL PLANO DE JUNTA

Verificar que no haya deformación del plano de junta.

Deformación máxima: **0,07 mm**.



22118

La deformación máxima del plano de junta de los colectores de admisión y de escape es de: **0,075 mm**.

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

Probar la culata para detectar una posible fisura: mediante el utillaje para comprobar la culata (que incluye un recipiente y un kit apropiado a la culata, tapón, placa de estanquidad, obturador). La homologación del recipiente de prueba de culatas tiene como referencia **664000**.

MEDIDA DEL DESPLAZAMIENTO DE LOS PISTONES

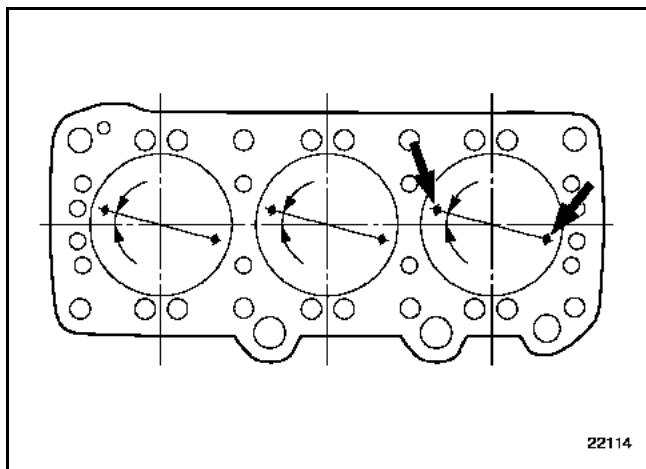
Limpiar la cabeza de los pistones para eliminar los depósitos de calamina.

Girar el cigüeñal en el sentido del funcionamiento, una vuelta para llevar el pistón nº 1 cerca del Punto Muerto Superior.

Colocar el útil **Mot. 252-01**.

Colocar el útil **Mot. 252-01** equipado con un comparador en la placa de apoyo **Mot. 252-01** y buscar el punto muerto superior del pistón.

NOTA: todas las medidas deberán ser efectuadas a **15°** respecto al eje longitudinal del motor.



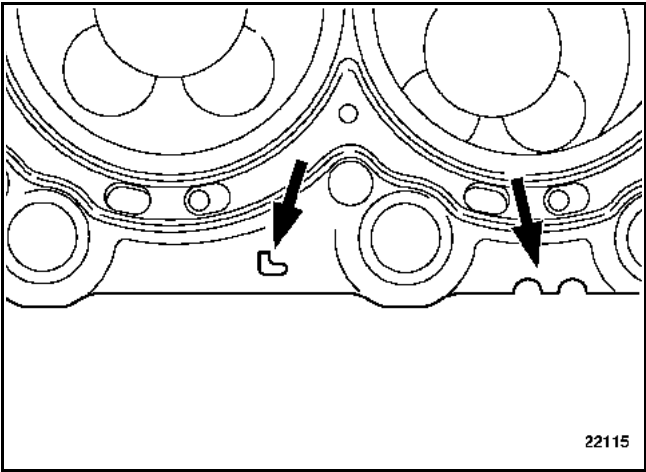
22114

ELECCIÓN DE LA JUNTA DE CULATA

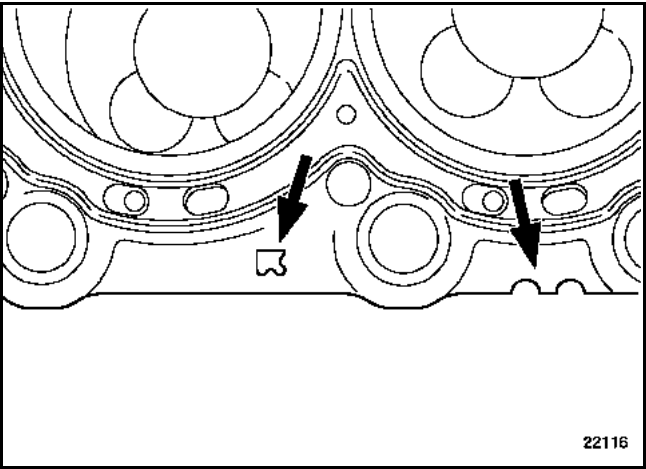
Marcado	Espesor	Saliente del pistón
1 orificio	1,15 mm	0,40 a 0,46 mm
2 agujeros	1,2 mm	0,47 a 0,53 mm
3 agujeros	1,25 mm	0,54 a 0,60 mm

NOTA: las juntas de culata se identifican de la manera siguiente:

- el número de orificios indica el espesor de la junta de culata en (1)
- el marcado "L" es para el banco delantero en (2),



- el marcado "R" es para el banco trasero en (3).



REPOSICIÓN (particularidades)

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

Colocar las juntas de culata, éstas van centradas por dos casquillos.

Colocar los pistones a media carrera para evitar riesgos de contacto con las válvulas al apretar la culata.

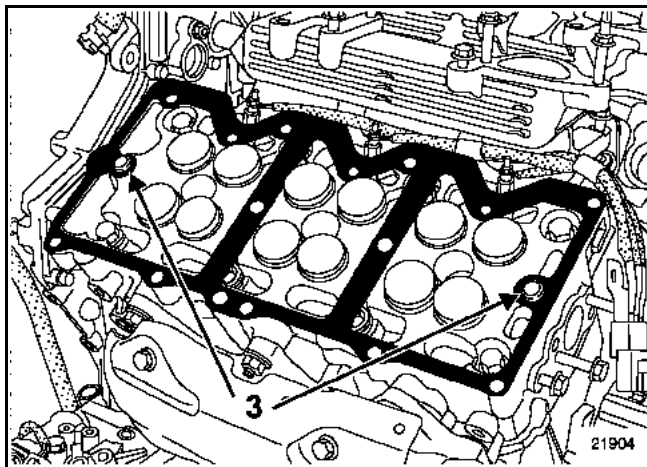
Centrar la culata sobre los casquillos.

Efectuar el apriete de las culatas con una llave dinamométrica y con una llave angular (consultar el capítulo 07A "Apriete de la culata").

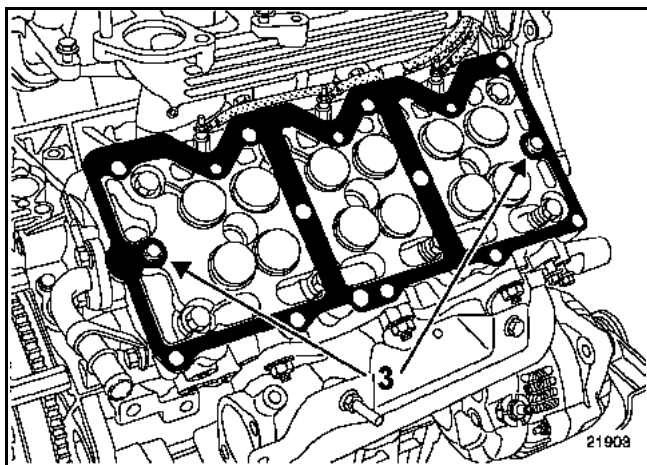
Colocar los empujadores tras haberlos lubricado.

Colocar los cassettes de los árboles de levas provistos de juntas nuevas y centrados en los casquillos en (3).

Banco delantero

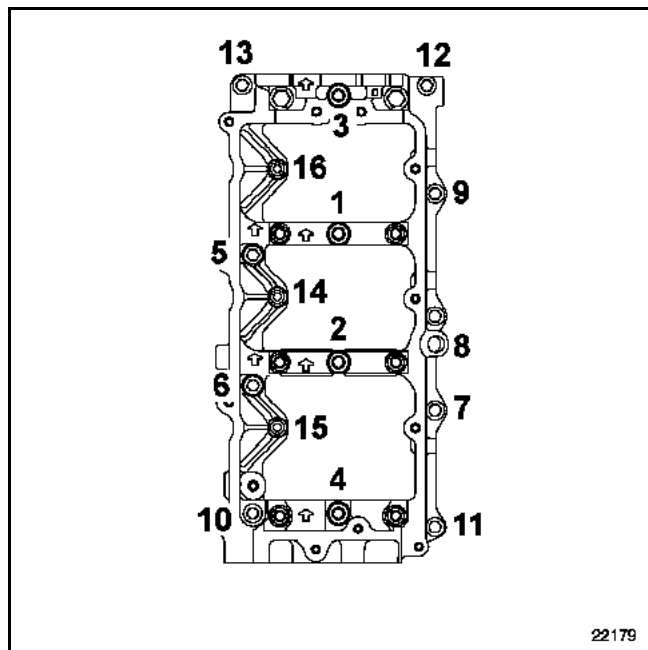


Banco trasero

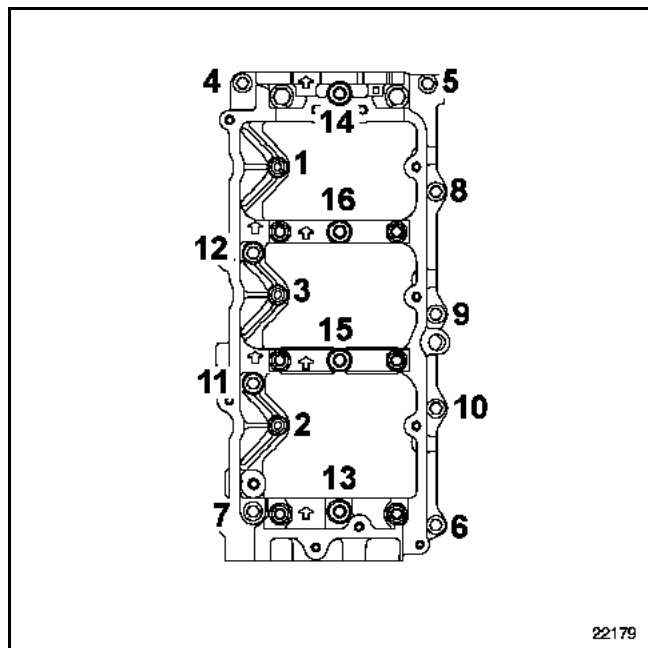


Apretar las cassettes al par, según el orden indicado a continuación.

Banco trasero



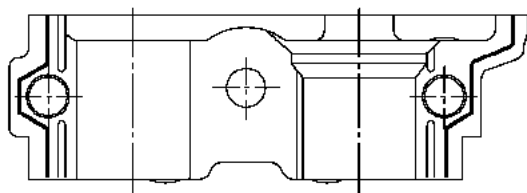
Banco delantero



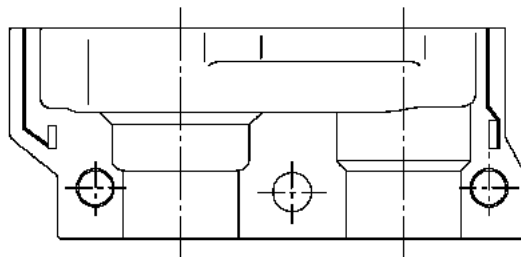
Colocar el tubo de agua provisto de juntas nuevas apretándola al par de **2,5 daN.m.** en la culata delantera.

Colocar los cárter aplicando un cordón de **1,2 mm** de diámetro de **THREEBOND** según el esquema siguiente, habiendo previamente:

- limpiado y desengrasado los planos de junta,
- extraer las juntas de estanquidad de los árboles de levas y de los cárteres.



22182



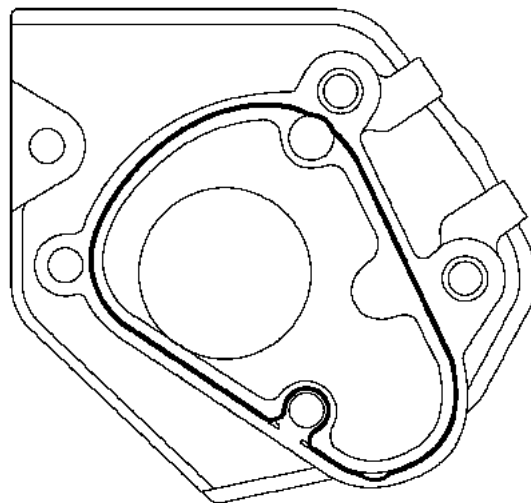
22146

Apretar los tornillos de diámetro:

- **M6** al par de **1,2 daN.m.**,
- **M8** al par de **2,2 daN.m.**

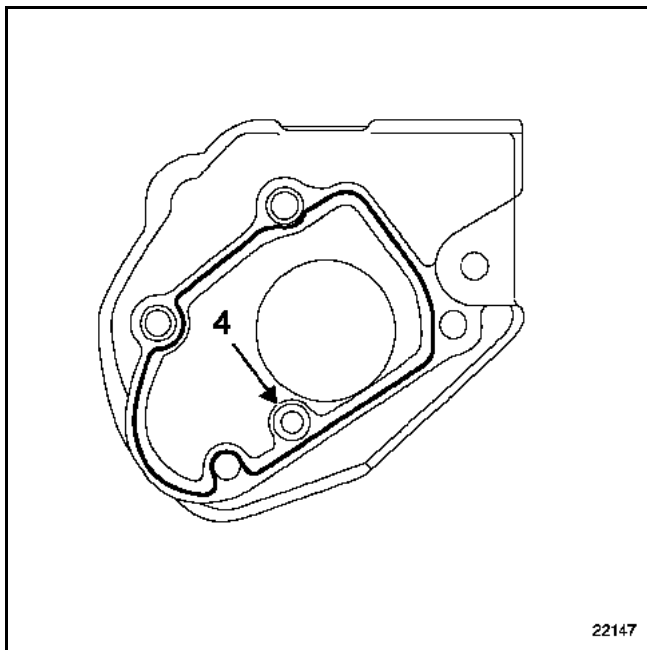
Apretar los apoyos de los árboles de levas al par de **2,5 daN.m.**

Apretar los espárragos al par de **4,3 daN.m** salvo los dos espárragos de los apoyos exteriores que se aprietan al par de **2,2 daN.m.**



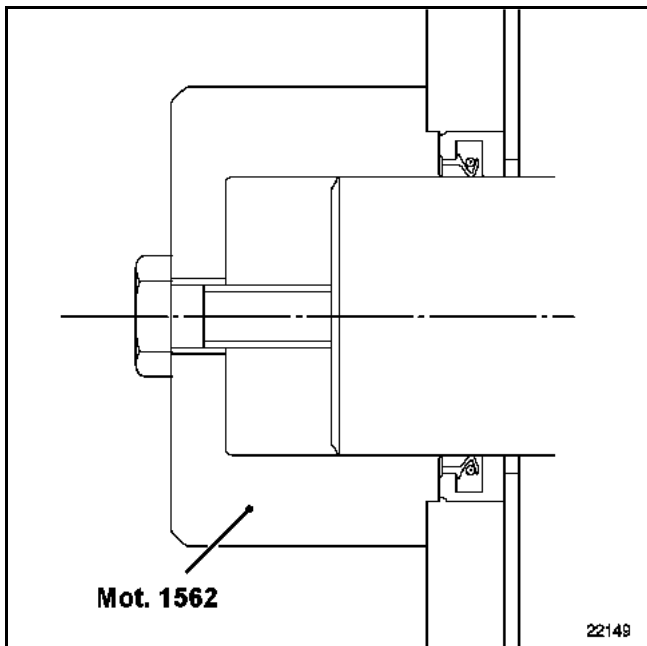
22146

NOTA: es imperativo sustituir la junta tórica en (4).



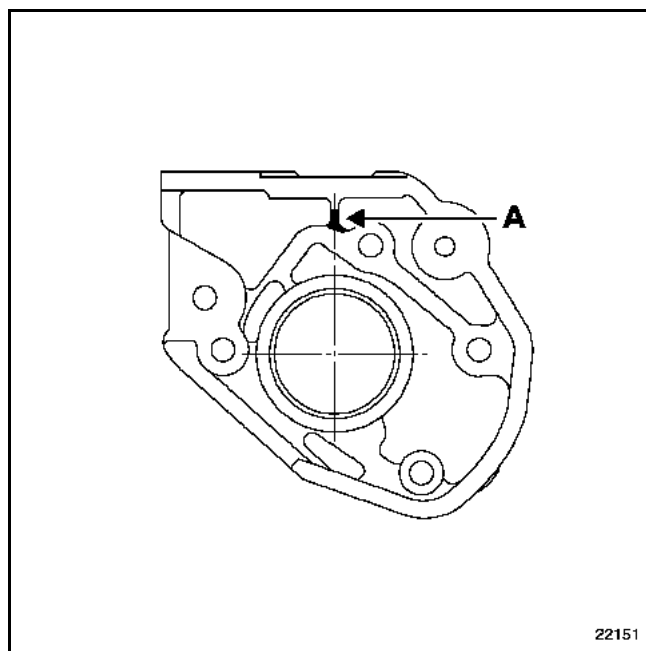
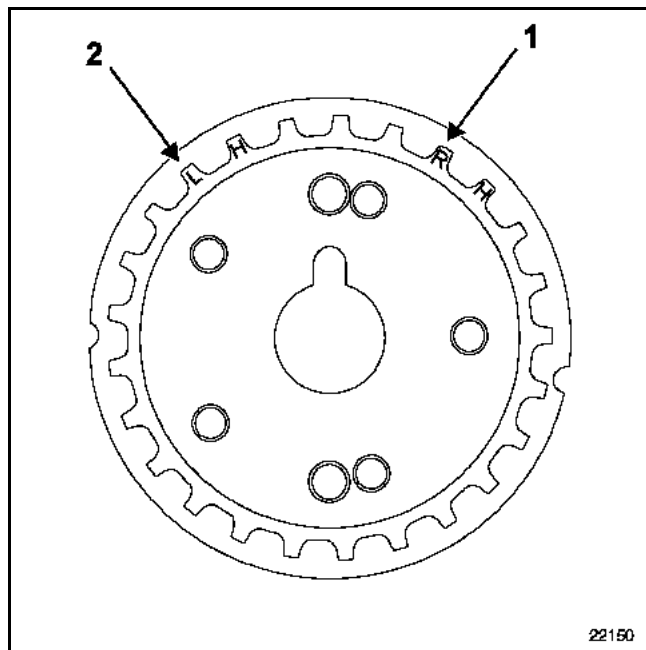
Apretar los cárteres al par de **2,5 daN.m**.

Colocar las juntas de estanquidad de los árboles de levas con el **Mot. 1562**.

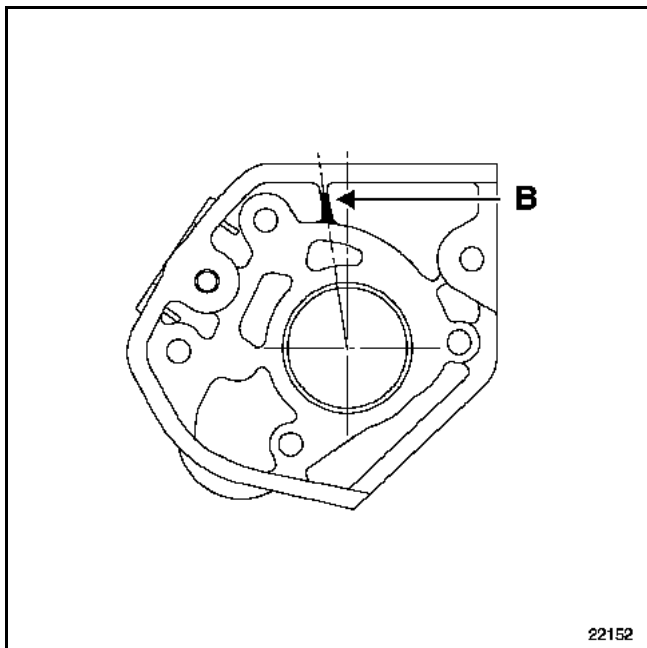


Colocar los poleas de los árboles de levas:

– del banco trasero, alineando la marca (1) ("RH") de la polea con la marca (A),



- del banco delantero, alineando la marca (2) ("LH") con la marca (B).



Apretar las poleas de los árboles de levas al par de **12 daN.m.**

Colocar:

- los inyectores (consultar el **capítulo 13B "Inyectores"**),
- los tubos de alta presión en la bomba de inyección,
- la rampa de inyección (consultar el **capítulo 13B "Rampa de inyección"**),
- los tubos de alta presión (consultar el **capítulo 13B "Tubos de Alta Presión"**),
- la electroválvula **EGR** (consultar el **capítulo 12B "Electroválvula EGR"**),
- el repartidor de admisión (consultar el **capítulo 12A "Repartidor de admisión"**),
- la correa de distribución (consultar el método descrito en el **capítulo 11A "Correa de distribución"**).

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

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el **capítulo 19A "Llenado - purga"**).

La extracción-reposición de las juntas de culata requiere la extracción del grupo motopropulsor. Para respetar las condiciones de higiene del motor, consultar el **fascículo V4Y**.

Consultar el **fascículo G9T** para las particularidades de extracción-reposición de los árboles de levas así como para el proceso de sustitución de las juntas de estanquidad de los árboles de levas.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot.	929-01	Útil de posicionamiento de los piñones de recuperación de juego de los árboles de levas
Mot.	1562	Útil para colocar las juntas de los árboles de levas
Mot.	1659	Útil de bloqueo de polea de los árboles de levas
Mot.	1662	Útil de reglaje del juego de válvulas
MATERIAL INDISPENSABLE		
Llave dinamométrica		
Llave de apriete angular		

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de la cassette de los árboles de levas:		
– M6	1,2	
– M8	2,2	
Espárragos de los apoyos centrales de los árboles de levas	4,3	
Espárragos de los apoyos exteriores de los árboles de levas	2,2	
Tornillos del apoyo de los árboles de levas	2,2	
Tornillos del cárter de cierre de los árboles de levas	2,5	
Tornillos de las poleas de los árboles de levas	12	



EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

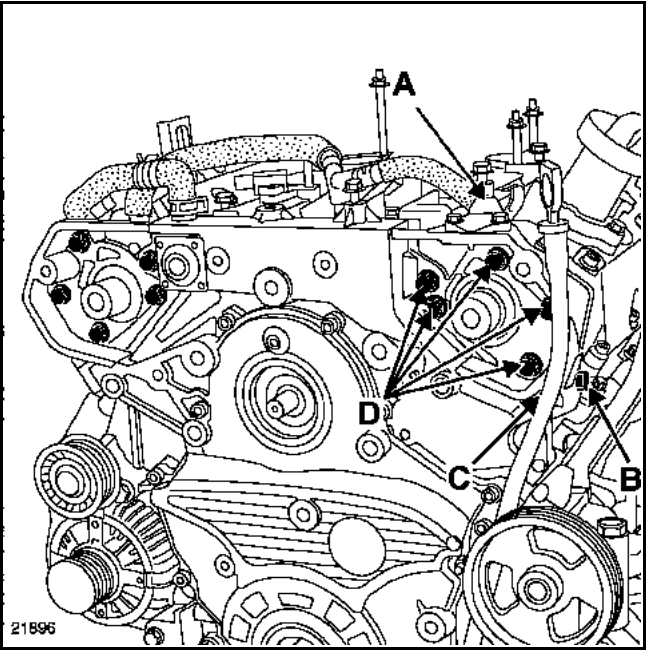
Extraer:

- la correa de distribución (consultar el capítulo 11A "Correa de distribución"),
- el repartidor de admisión (consultar el capítulo 12A "Repartidor de admisión"),
- los tubos de alta presión (consultar el capítulo 13B "Tubos de alta presión"),
- el catalizador (consultar el capítulo 19B "Catalizador"),
- los inyectores (consultar el capítulo 13B "Inyectores"),

Método para los árboles de levas del banco delantero:

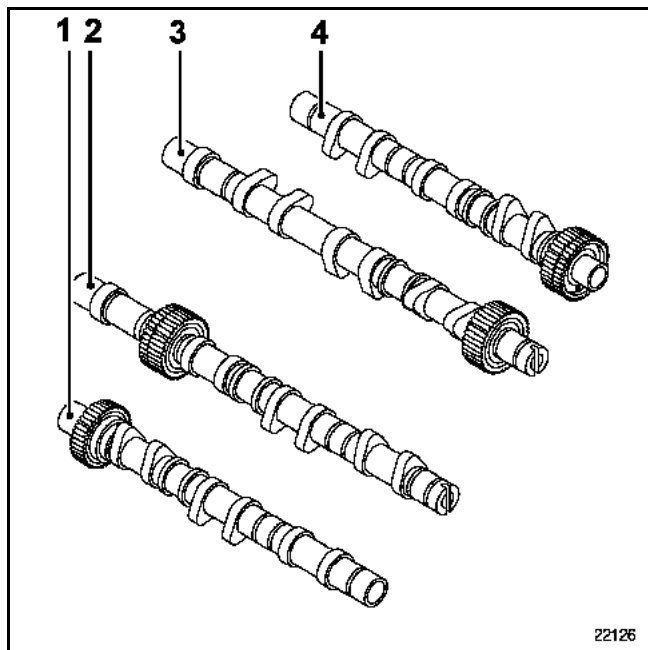
Extraer:

- la polea de los árboles de levas utilizando el **Mot. 1659**,
- el captador de posición de los árboles de levas en (A),
- la fijación de la guía de la varilla en el cárter en (B),
- el tornillo en (C),
- el cárter en (D).



IDENTIFICACIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS

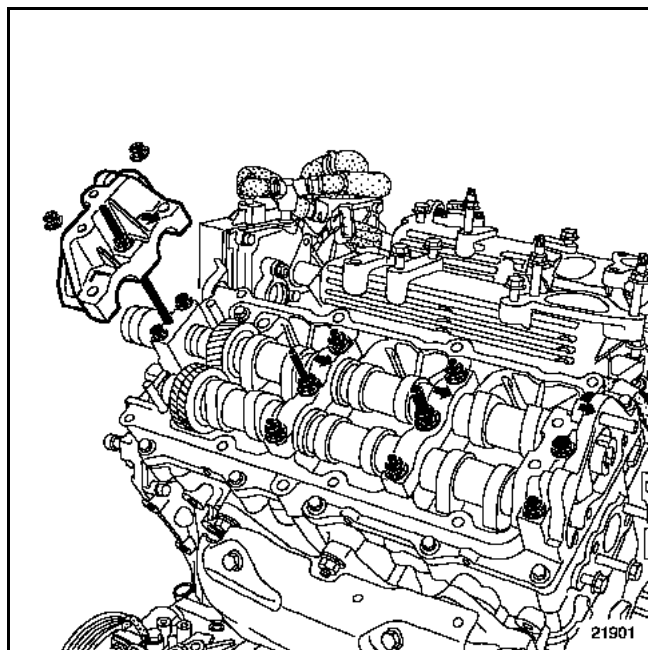
Marcar los árboles de levas antes de extraerlos del motor.



- 1 Árbol de levas de escape del banco delantero
- 2 Árbol de levas de admisión del banco delantero
- 3 Árbol de levas de admisión del banco trasero
- 4 Árbol de levas de escape del banco trasero

Extraer:

- los apoyos de los árboles de levas marcando sus posiciones,

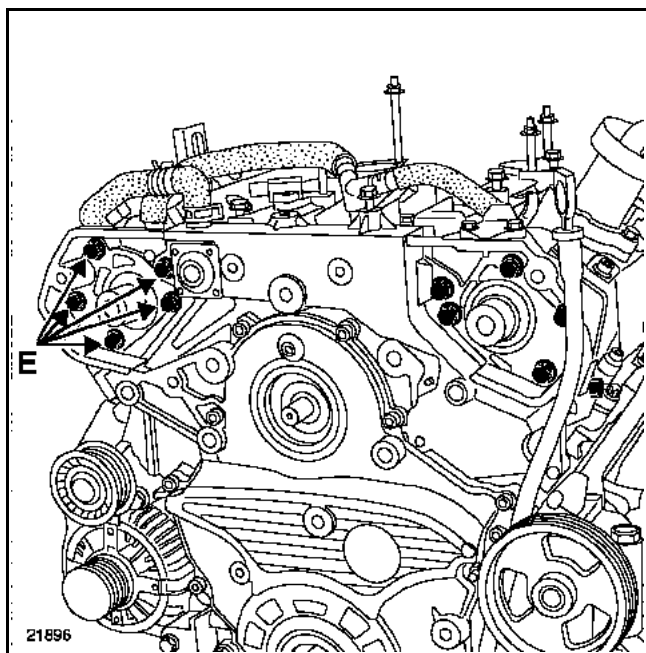


- los dos árboles de levas marcándolos.

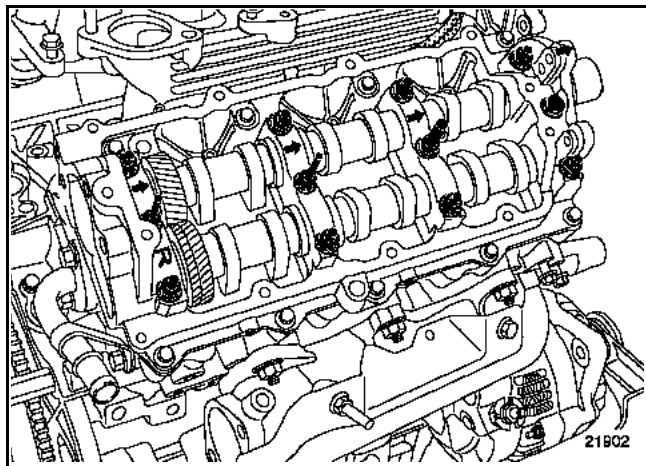
Método para los árboles de levas del banco trasero:

Extraer:

- la polea del árbol de levas utilizando el **Mot. 1659**,
- el cárter en (E),



- los apoyos de los árboles de levas marcando sus posiciones,



- los árboles de levas marcándolos.

LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de las juntas de las piezas de aluminio.

Emplear el producto **Décapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

Se aconseja llevar guantes durante la operación.

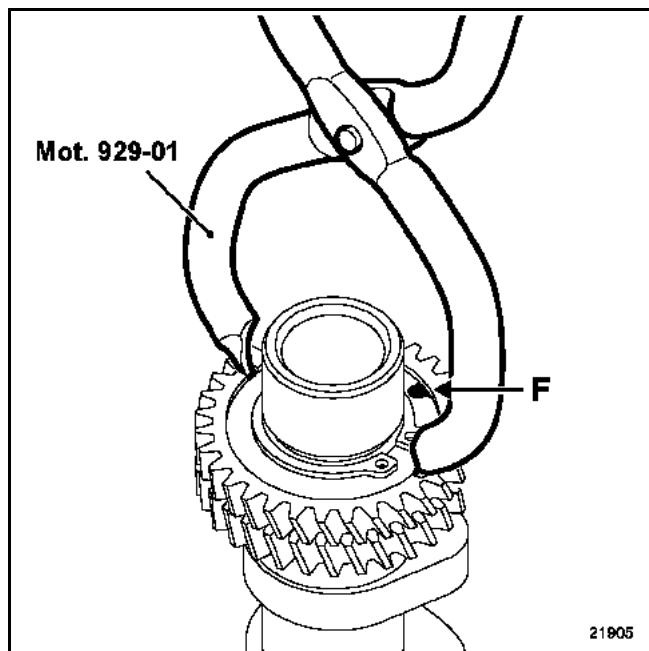
Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirarlo con una espátula de madera.

REPOSICIÓN

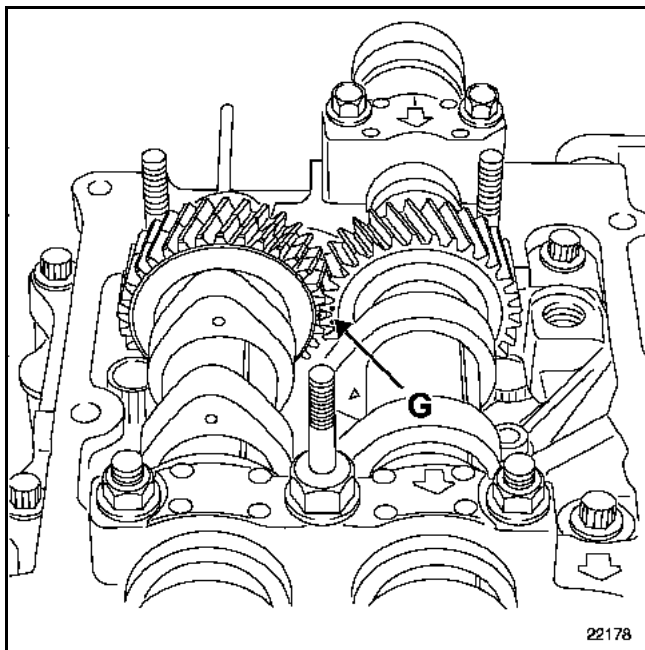
Lubricar las levas y los apoyos.

Posicionar correctamente el piñón de recuperación de juego, alineando sus dientes con las del piñón del árbol de levas utilizando el **Mot. 929-01**

Insertar en (F) un pasador de **3 mm** para mantener en posición el piñón de recuperación de juego respecto al piñón del árbol de levas.

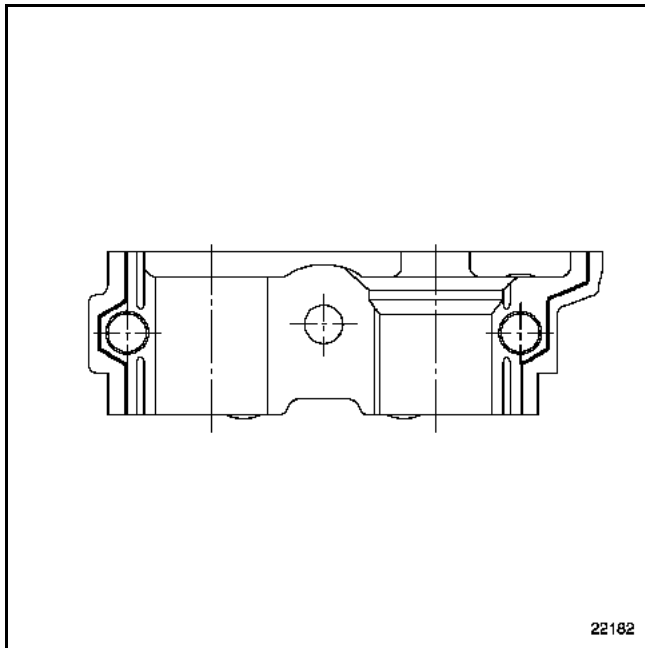


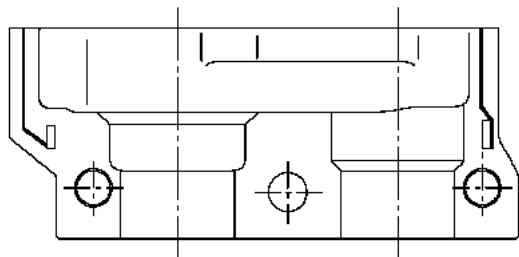
Colocar los árboles de levas respetando el calado en (G).



Colocar los cárteres de distribución aplicando un cordón de **1,2 mm** de diámetro de **THREEBOND** según el esquema siguiente habiendo previamente:

- limpiado y desengrasado los planos de junta,
- extraídos las juntas de estanquidad de los árboles de levas y de los cárteres,





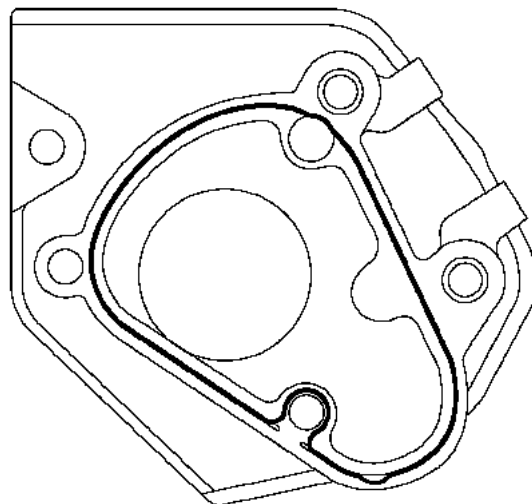
22146

Apretar los tornillos de diámetro :

- **M6** al par de **1,2 daN.m.**
- **M8** al par de **2,2 daN.m.**

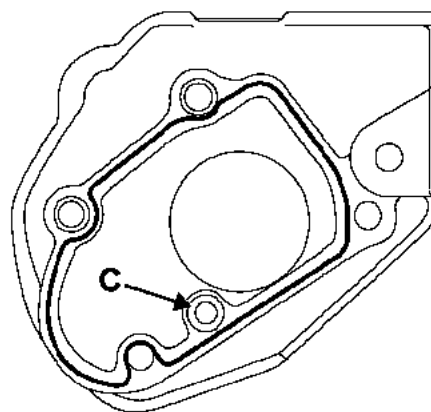
Apretar los apoyos de los árboles de levas al par de **2,2 daN.m.**

Apretar los espárragos al par de **4,3 daN.m** salvo los dos espárragos de los apoyos exteriores que se aprietan al par de **2,2 daN.m.**



22148

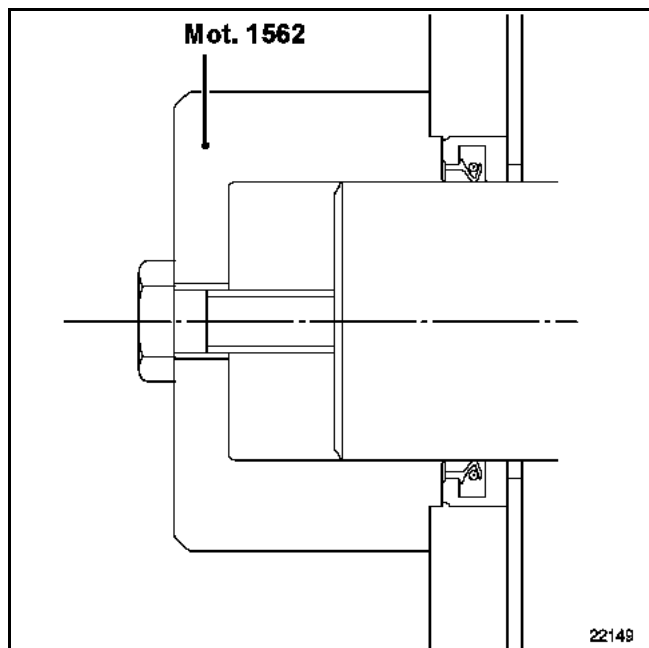
NOTA: es imperativo sustituir la junta tórica en (C).



22147

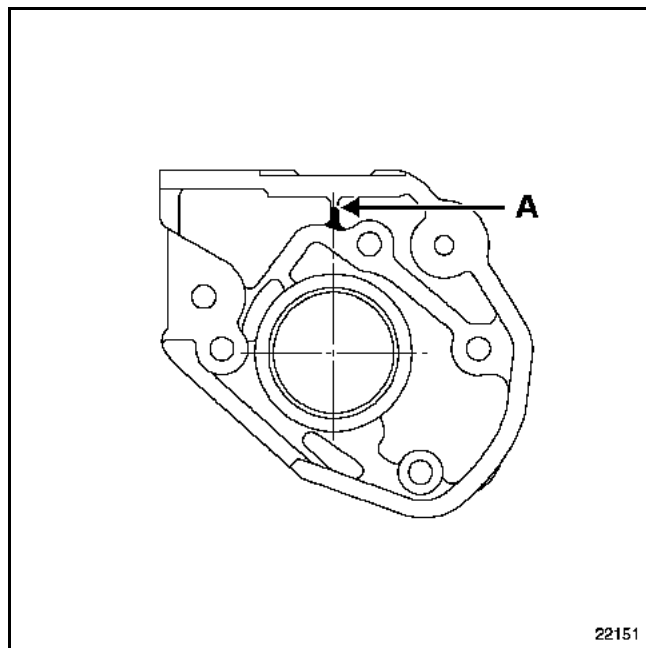
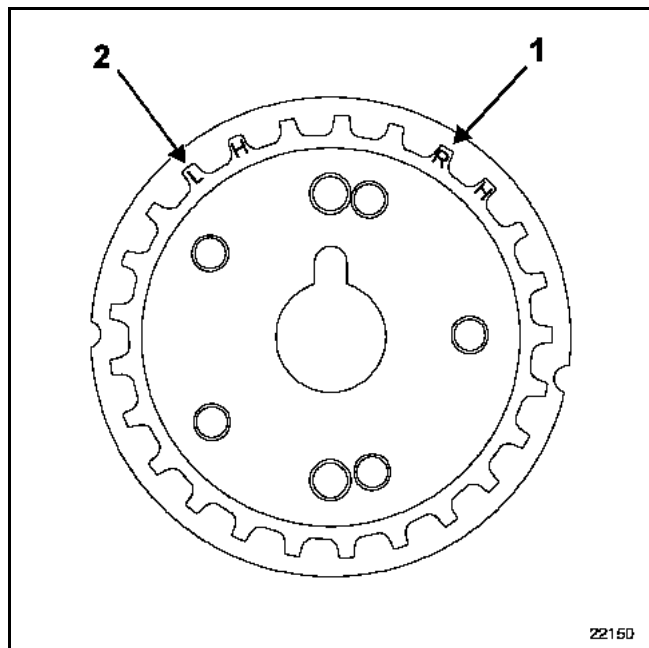
Apretar los cárteres al par de **2,5 daN.m.**

Colocar las juntas de estanquidad de los árboles de levas con el **Mot. 1562**.

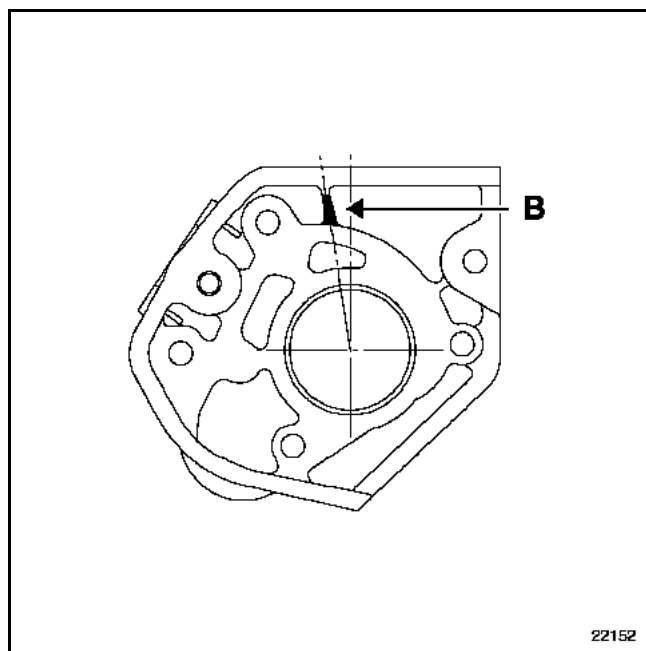


Colocar los poleas de los árboles de levas:

- del banco trasero, alineando la marca (1) ("RH") de la polea con la marca (A),



- del banco delantero, alineando la marca (2) ("LH") con la marca (B).



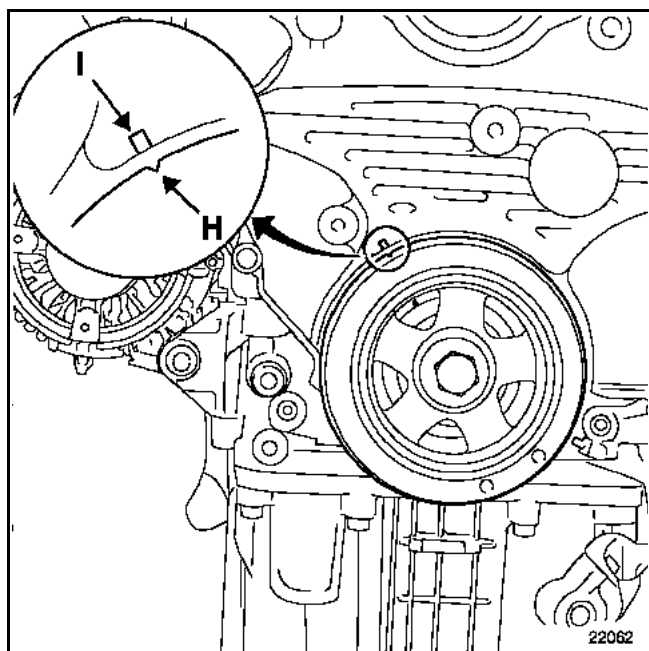
Apretar las poleas de los árboles de levas al par de **12 daN.m**, utilizando el **Mot. 1659** para inmovilizar las poleas de los árboles de levas.

Colocar la correa de distribución (consultar el método descrito en el capítulo 11A "Correa de distribución").

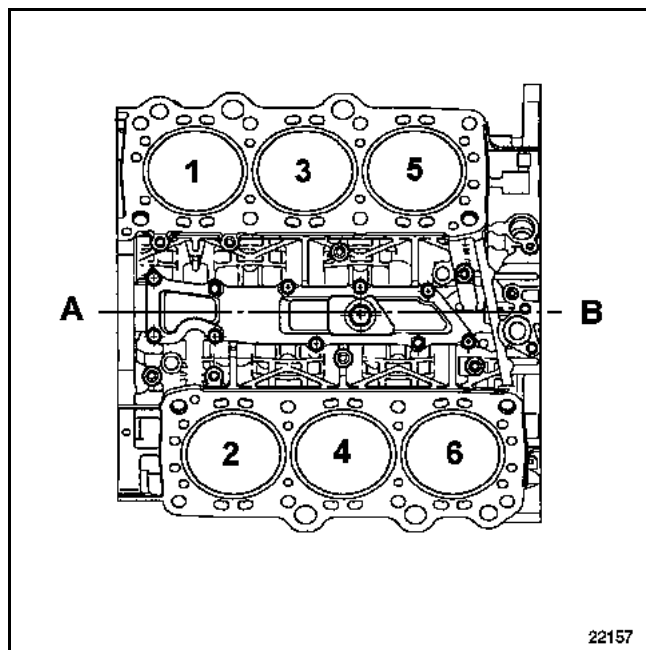
CONTROL DEL JUEGO DE VÁLVULAS

NOTA: el juego de las válvulas se efectúa "con el motor frío". El valor de reglaje es de 0,4 mm.

Poner el motor en Punto Muerto Superior alineando la marca (H) de la polea del cigüeñal y la marca fija (I).



Identificación de los cilindros:



A: lado distribución
B: lado volante motor

Medir el juego de las válvulas del **cilindro n° 1**, las levas deben estar en el dorso de las levas.

Colocar las levas del **cilindro n° 2**, en el dorso de las levas girando el motor en el sentido del funcionamiento. Efectuar la medida del juego de válvulas.

Repetir la operación para los **cilindros n° 3, 4, 5 y 6**, girando el motor en el sentido del funcionamiento y respetando el orden de inyección: "1→2→3→4→5→6".

REGLAJE DEL JUEGO DE VÁLVULAS

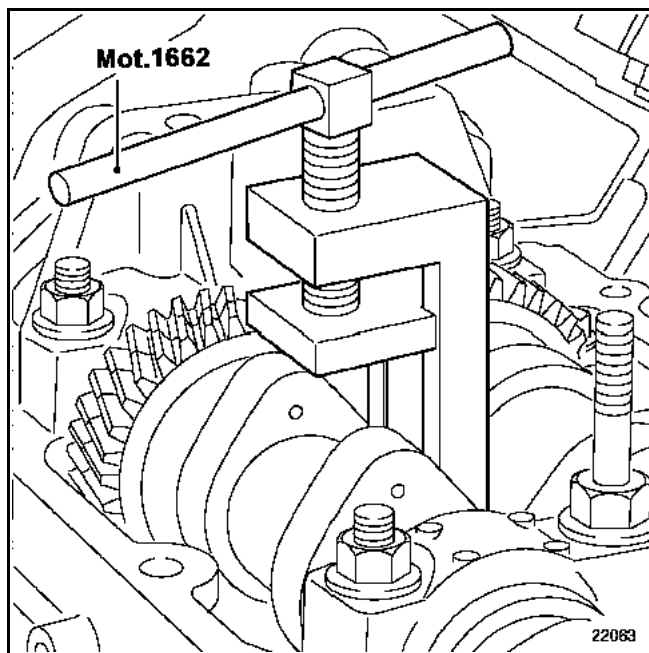
Colocar las levas del cilindro concernido en el dorso de las levas y después girar ligeramente el motor en el sentido del funcionamiento para evitar un contacto entre la válvula y el pistón al colocar el **Mot. 1662**.

Girar los dos empujadores hidráulicos del cilindro concernido colocando la muesca hacia el exterior de los dos árboles de levas para permitir que salga la pastilla.

Comprimir el muelle de válvula con el **Mot 1662**.

El útil marca "I" sirve para cambiar las pastillas de los árboles de levas de admisión y el útil marca "E" sirve para cambiar las pastillas de los árboles de levas de escape.

Retirar las pastillas de reglaje sacándolas con un destornillador y un dedo magnético.



Colocar:

- los inyectores (consultar el **capítulo 13B "Inyectores"**),
- los tubos de alta presión (consultar el **capítulo 13B "Tubos de alta presión"**),
- el repartidor de admisión (consultar el **capítulo 12A "Repartidor de admisión"**),
- el catalizador (consultar el **capítulo 19B "catalizador"**).

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

La extracción-reposición de los árboles de levas requiere la extracción del grupo motopropulsor.

Para respetar las condiciones de higiene del motor, consultar el **fascículo V4Y**.

Vehículos	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación volumétrica	Norma de anticontaminación
BJ0K BJ0P	PK6	F4R	762	82,7	93	1998	9,5 / 1	IF05 EU 00
BJ0K BJ0P	SU1	F4R	763	82,7	93	1998	9,5 / 1	IF05 EU 00

Controles efectuados al ralentí *					carburante (índice de octano mínimo)
Emisión de contaminantes **					
Régimen (r.p.m.)	CO (%) (1)	CO ₂ (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
750 r.p.m.	0,5 máxi.	14,5 máxi	100 máxi.	0,97<λ<1,03	Súper sin plomo (índice de octano 95)

(1) a 2.500 r.p.m., el CO debe ser de 0,3 máxi.

* Para una temperatura del agua superior a 80 °C y tras un régimen estabilizado a 2.500 r.p.m. durante 30 segundos aproximadamente.

** Para valores legislativos, ver especificaciones según el país.

Temperatura en °C ± 1	-10	25	50	80	110
Captador de aire con coeficiente de temperatura negativo: resistencia en ohmios (Ω)	10450 a 8625	2065 a 2040	815 a 805	-	-
Captador de aire con coeficiente de temperatura negativo: resistencia en ohmios (Ω)	-	2360 a 2140	850 a 770	290 a 275	117 a 112

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Calculador de inyección y de encendido	SAGEM S 2000 T	112 vías Inyección multipunto secuencial Encendido estático
Caja mariposa motorizada Ø 40 mm (potenciómetro de doble pista integrado)	MGI / VDO	Resistencia motor = 1,6 ± 0,3 Ω Resistencia potenciómetro = 1500 ± 300 Ω
Captador del pedal del acelerador	HELLA	Potenciómetro de doble pista Resistencia pista 1 = 1200 ± 480 Ω Resistencia pista 2 = 1700 ± 680 Ω
Bobinas de encendido	NIPPONDENSO	Cuatro bobinas lápiz V4 NIPPONDENSO: Resistencia del Primario ≈ 0,5 Ω Resistencia del Secundario: 6,8 ± 1 kΩ
Bujías	CHAMPION RC 8 PYCB	Apriete: 2,5 a 3 daN.m
Captadores de presión de colector y de presión de sobrealimentación	DELCO	Tensión de salida con el contacto puesto y el motor parado (entre las vías A y B): -1,9 V para una presión atmosférica de 1013 mb. Tensión de salida > a 1,9 V para una presión atmosférica > a 1030 mbares y tensión de salida < a 1,9 V para una presión atmosférica < a 1013 mbares Sustituir la junta en cada desmontaje
Captador de picado	SAGEM	Tipo piezoeléctrico Par de apriete: 2 daN.m
Captador magnético (Punto Muerto Superior y velocidad motor)	SIEMENS	Tipo reluctancia variable Resistencia = 200 a 270 Ω
Sondas de oxígeno (anteriores y posteriores)	BOSCH	Resistencia de calentamiento = 9 Ω a 20 °C Resistencia interna = 1 kΩ máximo Mezcla rica > 800 mV Mezcla pobre < 50 mV
Inyectores	MAGNETI-MARELLI PICO	Resistencia: 14,5 ± 0,7 Ω a 20 °C

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Captador de aire	JEAGER	Coeficiente de Temperatura Negativo (ver cuadro) Resistencia: 2500 Ω a 20 °C
Captador de agua	JEAGER	Coeficiente de Temperatura Negativo (ver cuadro) Resistencia: 3500 Ω a 20 °C
Electroválvula absorbedor de vapores de gasolina	SAGEM	Resistencia: 26 ± 4 Ω a 23 °C
Electroválvula de pilotaje de la wastegate	EATON	Resistencia: 30 ± 2 Ω a 23 °C
Bomba de alimentación sumergida que incorpora el filtro de gasolina y el regulador de presión	BOSCH	Presión: 3,5 bares ± 0,06 Caudal mínimo: 80 a 120 l/h
Presión del colector al ralentí	-	320 ± 50 mbares
Bomba de agua (refrigeración turbocompresor)	BOSCH	Vía 1: - motor Vía 2: + motor
Termosumergidos	-	Resistencia: 0,45 ± 0,05 Ω a 20 °C

Vehículos	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación volumétrica	Norma de anticontaminación
BJ0V	SU1	V4Y	701	95,5	81,4	3498	10,3 / 1	IF2005

Controles efectuados al ralentí (con el motor caliente)*					carburante*** (índice de octano mínimo)
Emisión de contaminantes **					
Ralentí (r.p.m.)	CO (%) (1)	CO2 (%)	HC (ppm)	Lambda (λ)	
650	0,5 máximo	15 maxi	100 maxi	0,97 <λ<1,03	Súper sin plomo (IO 98)

(1) a 2.500 r.p.m., el CO debe ser de 0,3 máxi.

* Para una temperatura del agua superior a 80 °C y tras un régimen estabilizado a 2.500 r.p.m. durante 30 segundos aproximadamente.

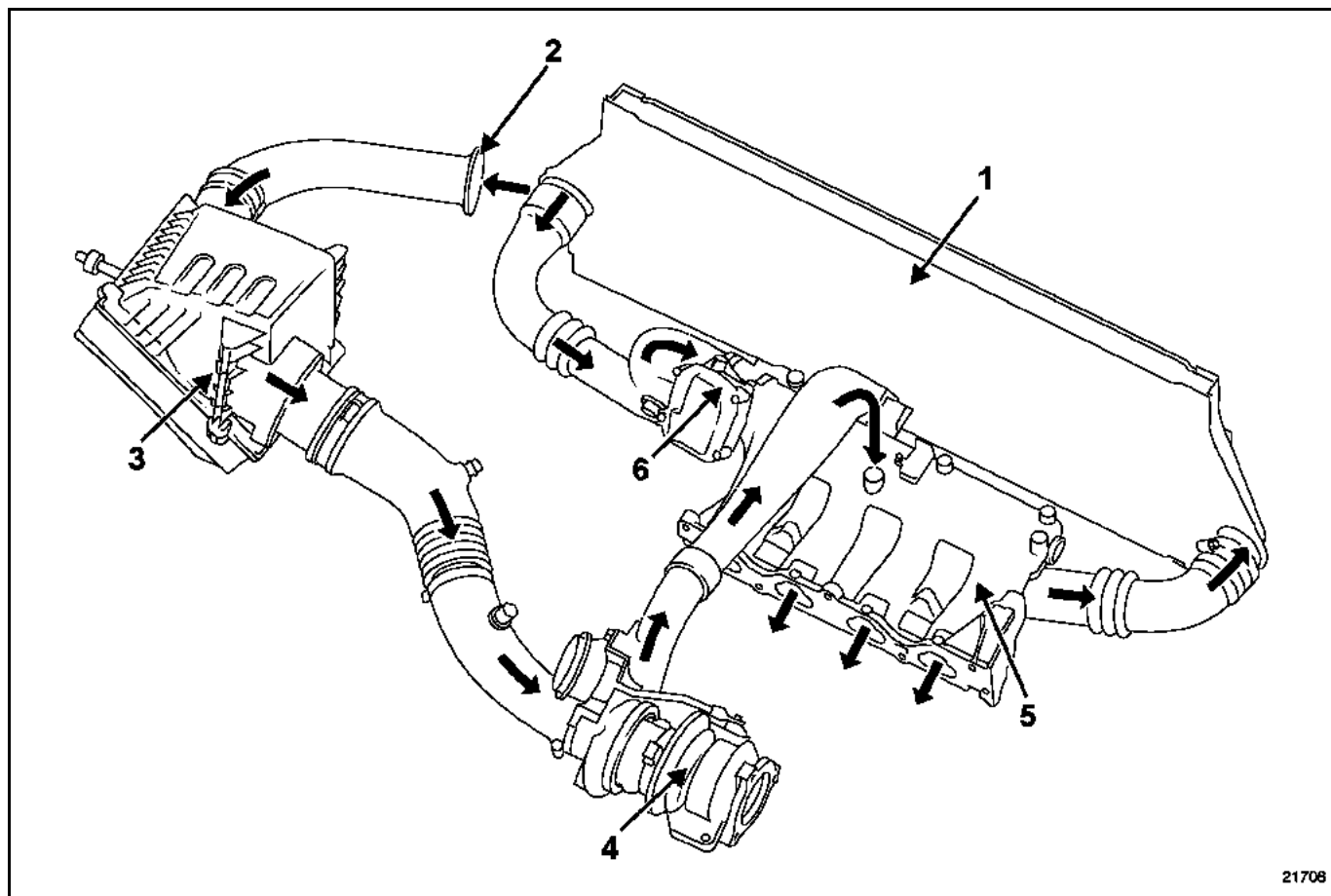
** Para valores legislativos, ver especificaciones según el país.

*** Compatible IO 91 sin plomo.

Temperatura en °C ± 1	-10	20	25	40	50	80	90	110
Sonda de agua con Coeficiente de Temperatura Negativo resistencia en ohmios (Ω)	7000 a 11400	2100 a 2900	1900 a 2100	1000 a 1500	680 a 1000	310 a 370	236 a 260	143 a 153
Sonda de aire con coeficiente de temperatura negativo resistencia en ohmios (Ω)	7940 a 9310	2100 a 1900	1900 a 2100	1000 a 1500	680 a 1000	310 a 370	236 a 260	-

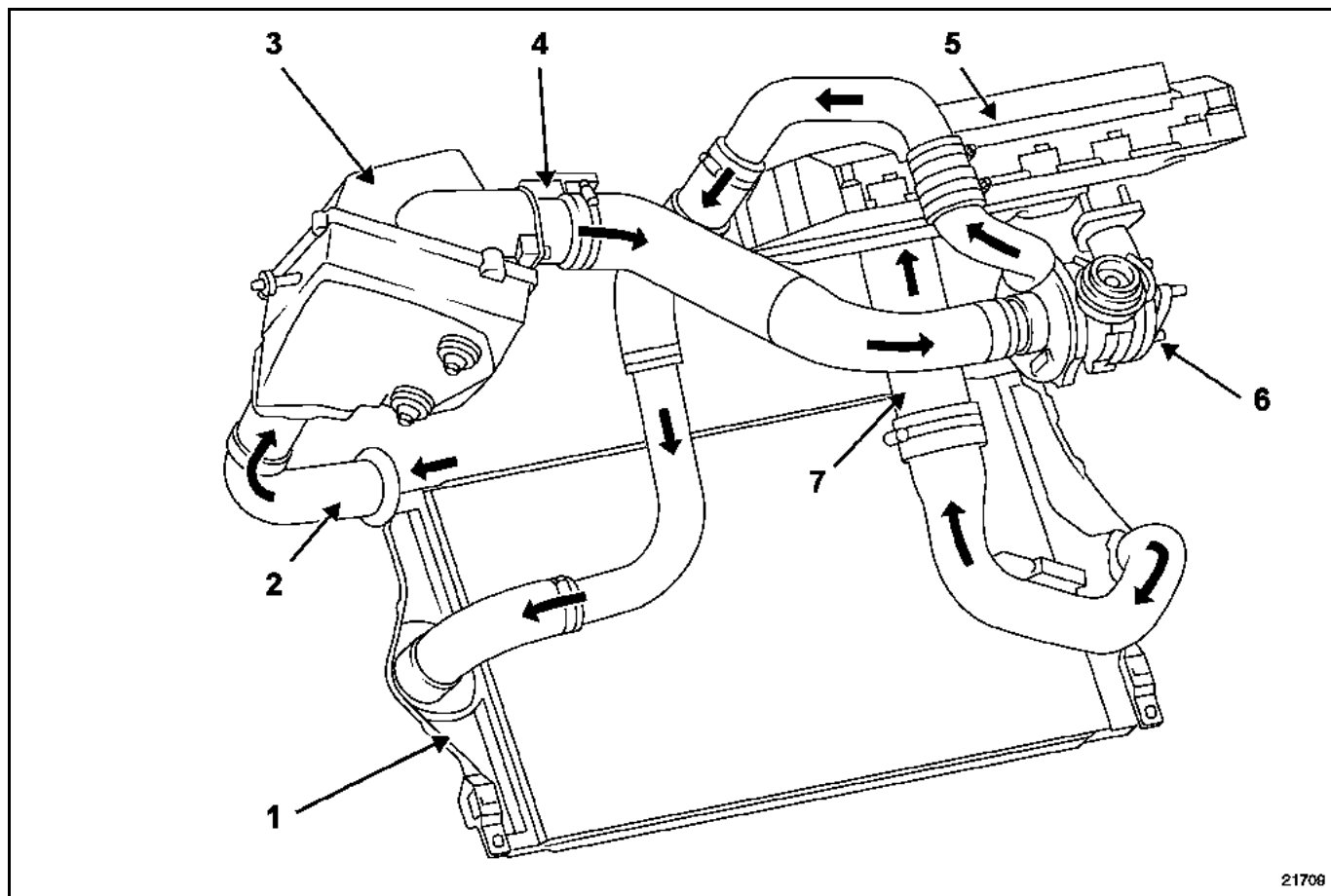
DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Calculador de inyección	HITACHI / HI-EWR20	Calculador de inyección multipunto secuencial Calculador de 121 vías (81 y 40 vías)
Bomba de gasolina	-	Forma parte de un conjunto bomba-aforador-filtro Presión de 3,5 ± 0,06 bares
Caja mariposa motorizada (doble pista integrada y diámetro 70 mm)	HITACHI / RM 70-04	Motor eléctrico de corriente continua Asignación de las vías: Vía A1: Alimentación + 5 V Vía A2: Señal potenciómetro pista nº 2 Vía A3: Alimentación motor - Vía A4: Señal potenciómetro pista nº 1 Vía A5: Masa potenciómetros Vía A6: Alimentación motor + Resistencia del motor: entre las vías A3 y A6: 1 a 15 Ω a 25 °C Resistencia de los potenciómetros entre las vías: A1 y A5: 875 a 1625 Ω a 25 °C
Bujías de encendido	NGK / PLFR5A	Bujías de un electrodo
Bobinas de encendido	HANSIN / AIC-3102 22448 8J115 1322	Monobobina transistorizada
Potenciómetro del pedal del acelerador	HELLA / JECS AEEEE002	Potenciómetro de doble pista Resistencia: – pista 1: 2 (masa) y 4 (+ 5 V): 1,2 ± 0,5 kΩ – pista 2: 1 (masa) y 5 (+ 5 V): 1,7 ± 0,7 kΩ
Caudalímetro de aire	UNISIA JECS	Caudalímetro de aire de película caliente con sonda de temperatura del aire Asignación de las vías: Vía A1: señal de caudal de aire Vía A2: 5 V de referencia Vía A3: masa caudalímetro y sonda de temperatura del aire Vía A4: + 12 V después del relé de bloqueo de la inyección Vía A5: señal sonda de temperatura del aire de admisión
Inyectores	HITACHI / JECS FBJC101	Inyector electromagnético Resistencia: 13,5 a 17,5 Ω a 20 °C
Captadores del árbol de levas	-	Captadores con efecto Hall. Están situados en los árboles de levas de admisión. Hay un captador por cada banco de cilindros. Resistencia a 25 °C : entre las vías A1 y A2 A1 y A3 A2 y A3 } excepto 0 ó infinito

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Captador de picado	NGK / KNE20	Captador de tipo piezoeléctrico Está situado en el centro de la "V" Resistencia a 20 °C: entre las vías A1 y A2: 530 a 590 kΩ
Captador de presión atmosférica	SIEMENS / 5WK9681	Está situado cerca del calculador
Captador de presión de dirección asistida	TEXAS INSTRUMENTS	-
Captador de posición y de régimen del motor	-	Captadores con efecto Hall. Está situado en el cárter de la caja de velocidades debajo del vehículo. Resistencia a 25 °C: entre las vías A1 y A2 } A1 y A3 } excepto 0 ó infinito A2 y A3 }
Electroválvula del desfasador del árbol de levas	UNISIA JECS	Situado en el árbol de levas de admisión. Resistencia a 20 °C: 7 a 7,5 Ω
Electroválvula de la trampilla del aire de admisión variable	MITSUBISHI	Resistencia: 32 Ω ± 5 %
Sondas de oxígeno anteriores	NGK	Resistencia de calentamiento: entre la vía A2 y A3: 3 a 4 Ω a 25 °C
Sondas de oxígeno posteriores	NGK	Resistencia de calentamiento: entre la vía A2 y A3: 3 a 4 Ω a 25 °C
Electroválvula de canister	UNISIA JECS	Resistencia: 24 Ω ± 5 %
Catalizador	ECIA	C204
Precatalizador	ECIA	C202 y C203
Orden de inyección	-	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 nº1 y 2 lado distribución (nº1 en el banco trasero)
Diagnóstico	Útiles de diagnóstico (salvo maleta XR25)	

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

- 1 Cambiador aire-aire
- 2 Entrada de aire
- 3 Filtro de aire
- 4 Turbocompresor
- 5 Colector de admisión
- 6 Caja mariposa motorizada

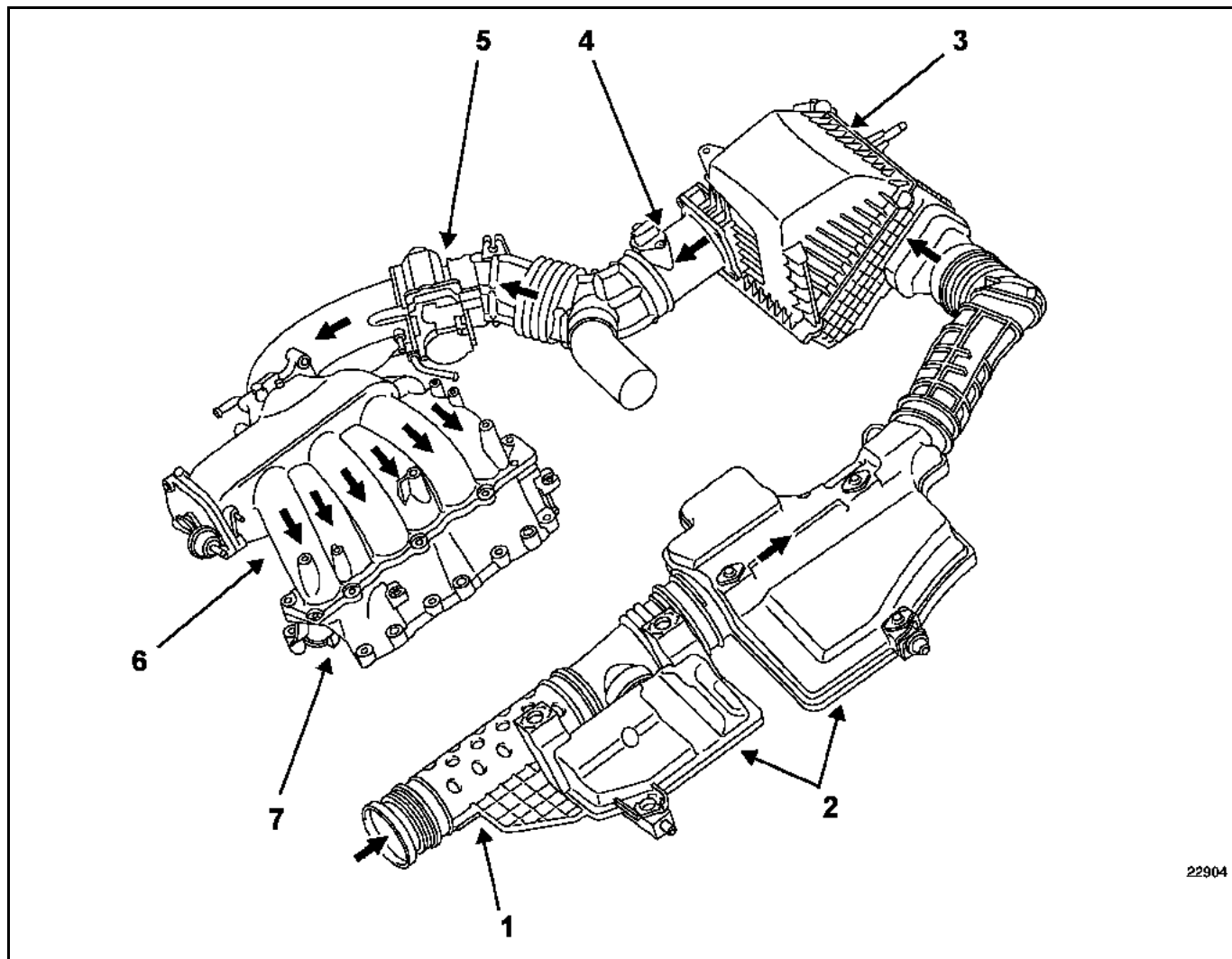
ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE



- 1 Cambiador aire-aire
- 2 Entrada de aire
- 3 Filtro de aire
- 4 Caudalímetro
- 5 Colector de admisión
- 6 Turbocompresor
- 7 Cajetín difusor

CIRCUITO DE ADMISIÓN (esquema de principio)

La admisión de aire está equipada de un conjunto de resonadores (2) destinado a reducir los ruidos de aspiración y optimizar el llenado a bajo régimen.

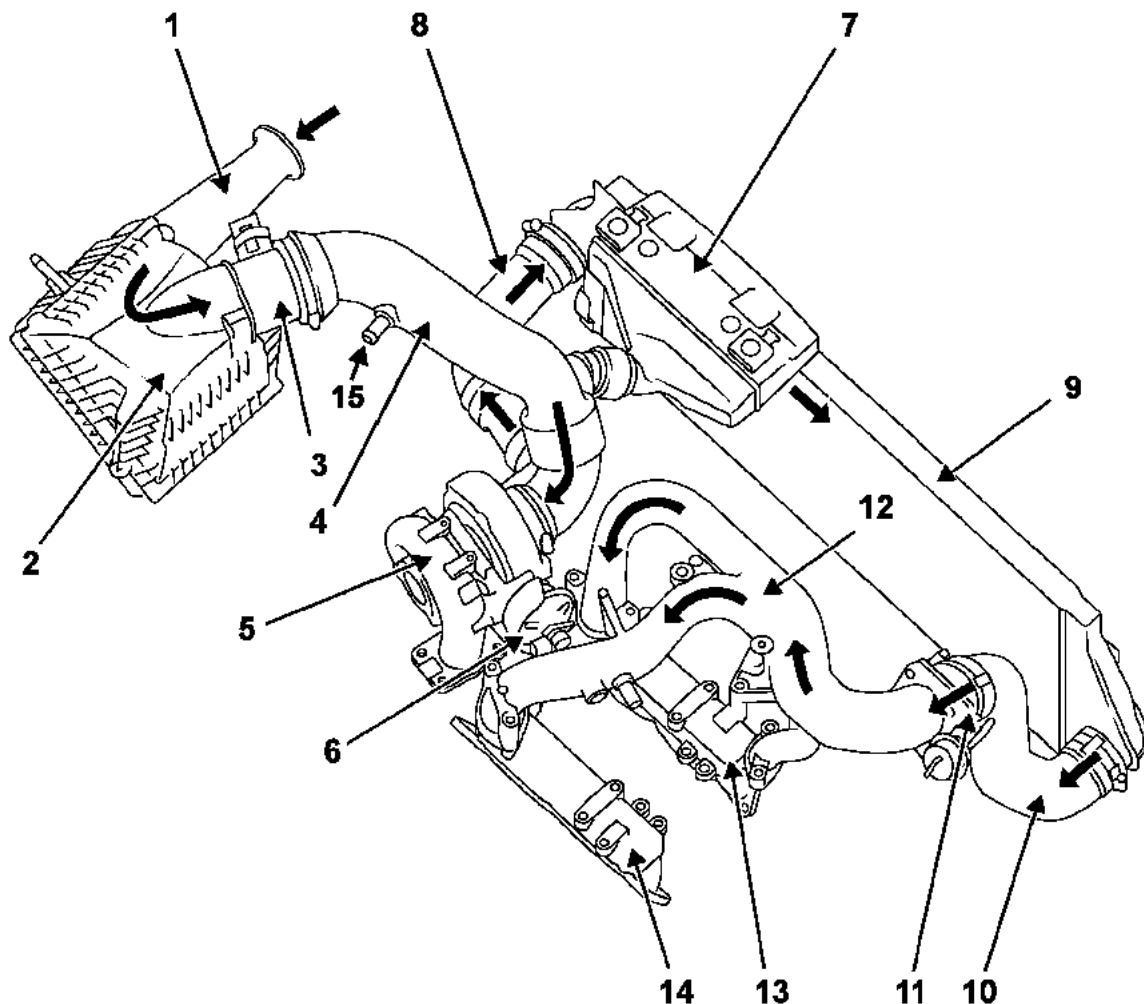


22904

- 1 Conducto de aspiración
- 2 Conjunto resonador
- 3 Carcasa del filtro de aire
- 4 Caudalímetro de aire
- 5 Caja mariposa motorizada
- 6 Colector de admisión con mariposa de admisión variable
- 7 Repartidor de admisión

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE

El circuito de admisión de aire está equipado con un resonador de aire (7) que permite absorber ciertas ondas de presión y disminuir los ruidos de admisión.

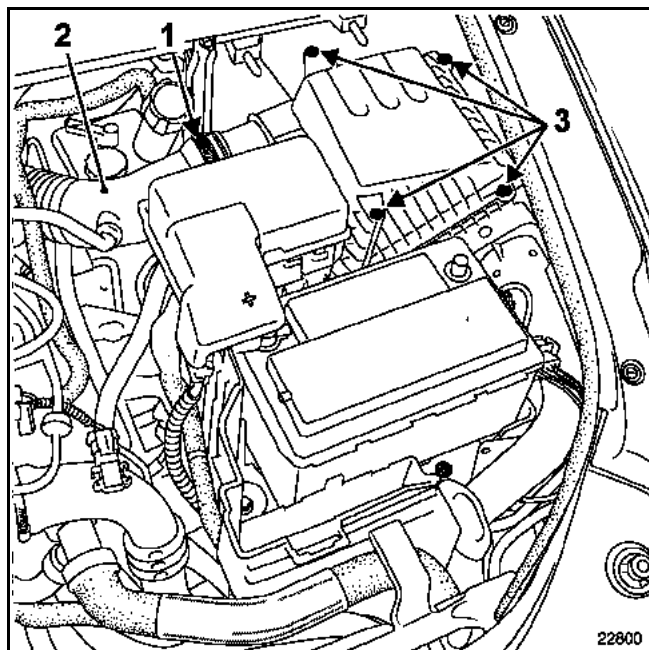


22014

- 1 Conducto de entrada de aire
- 2 Carcasa del filtro de aire
- 3 Caudalímetro de aire
- 4 Conducto de admisión de aire
- 5 Turbocompresor
- 6 Wastegate
- 7 Resonador de aire
- 8 Conducto de admisión de salida del cambiador
- 9 Cambiador aire-aire
- 10 Conducto de admisión de salida del cambiador
- 11 Cajetín estrangulador
- 12 Repartidor de admisión
- 13 Colector de admisión delantero
- 14 Colector de admisión trasero
- 15 Toma para tubo de reaspiración de vapores de aceite

ELEMENTO FILTRANTE

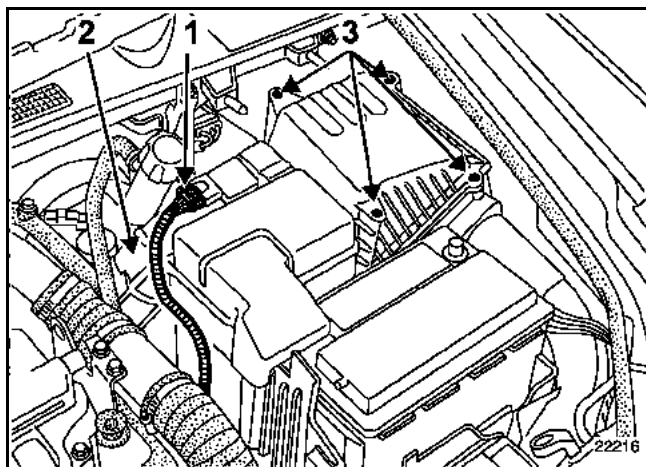
Motor F4R Turbocomprimido



Aflojar la abrazadera (1) y después desencajar el manguito de aire (2).

Quitar los cuatro tornillos (3) de fijación de la tapa del filtro de aire para acceder al elemento filtrante.

Motor G9T



Desconectar el conector (1) del caudalímetro de aire.

Aflojar y después desencajar el manguito de aire (2).

Quitar los cuatro tornillos (3) de fijación de la tapa del filtro de aire para acceder al elemento filtrante.

ELEMENTO FILTRANTE

Extraer las tapas del motor.

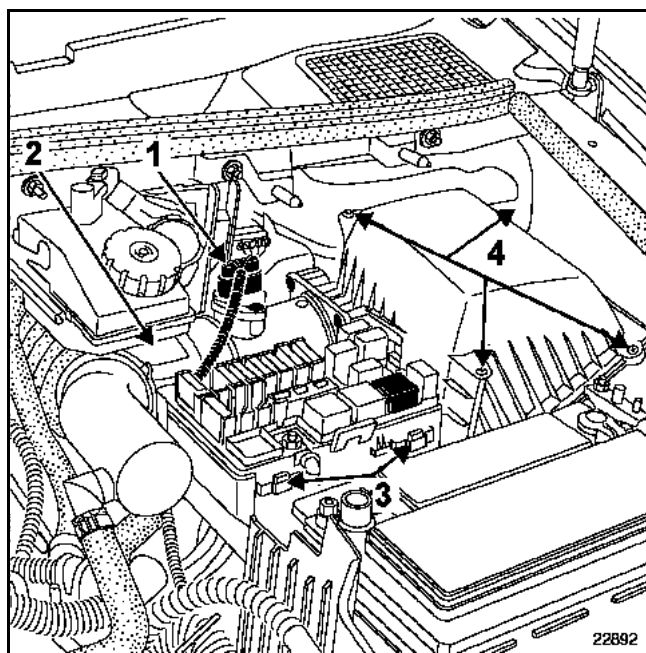
Desconectar:

- la batería,
- el conector del caudalímetro de aire (1),
- el conducto de aspiración de aire (2).

Soltar las fijaciones de la caja de relés (3) y después sacarla ligeramente por el costado.

Quitar los cuatro tornillos de fijación (4) de la tapa de la carcasa del filtro de aire.

Sacar la tapa de la carcasa del filtro de aire con el caudalímetro y después extraer el elemento filtrante.



ELEMENTO FILTRANTE

Extraer las tapas del motor.

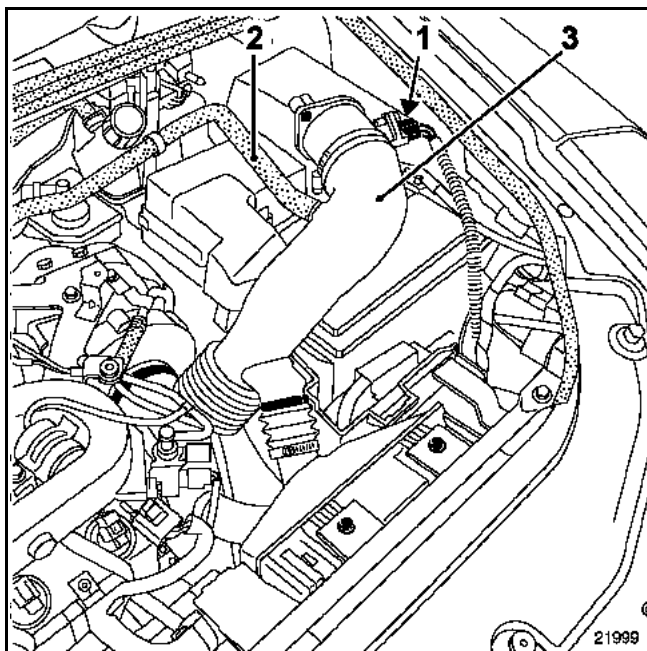
Desconectar:

- la batería,
- el conector del caudalímetro de aire (1).

Desconectar el conducto de reaspiración de los vapores de aceite (2).

Extraer el conducto de aspiración de aire (3) provisto del caudalímetro.

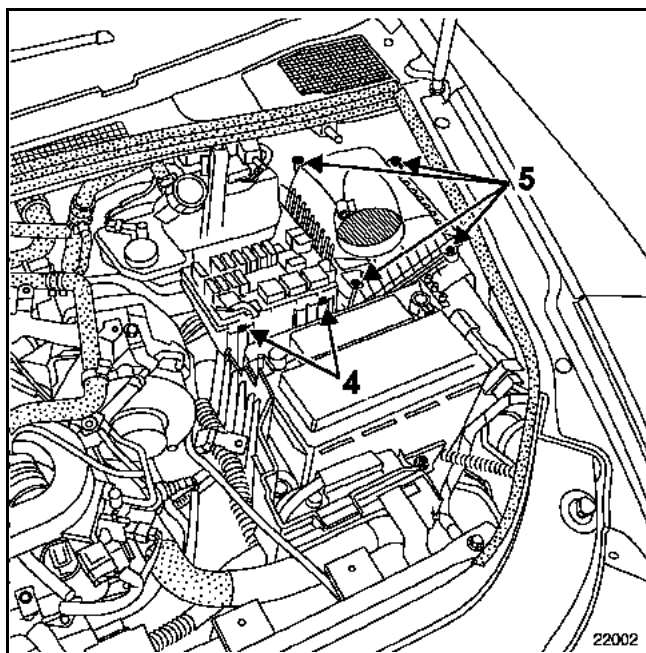
Para ello, quitar los dos tornillos de fijación del caudalímetro de aire, la abrazadera del resonador de aire y del turbocompresor.



Soltar las fijaciones de la caja de relés (4) y después sacarla ligeramente por el costado.

Quitar los cuatro tornillos de fijación (5) de la tapa de la carcasa del filtro de aire.

Sacar la tapa de la carcasa del filtro de aire y después extraer el elemento filtrante.



PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de la caja mariposa

1,5

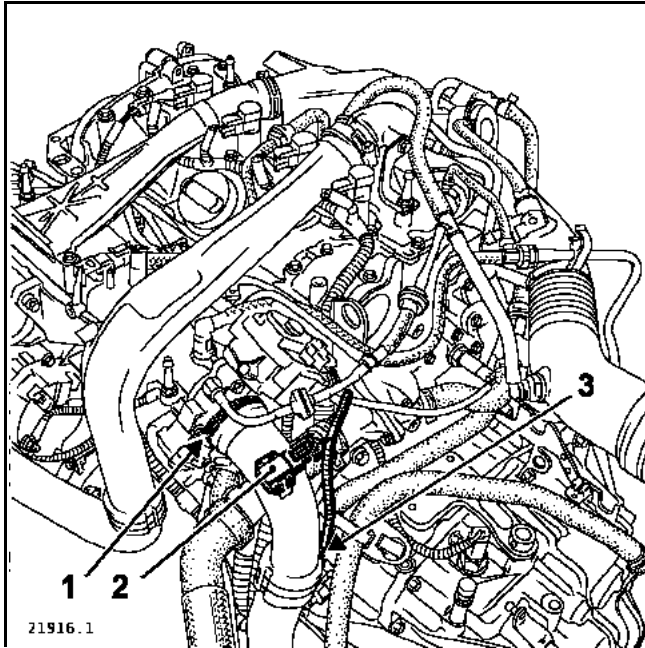
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

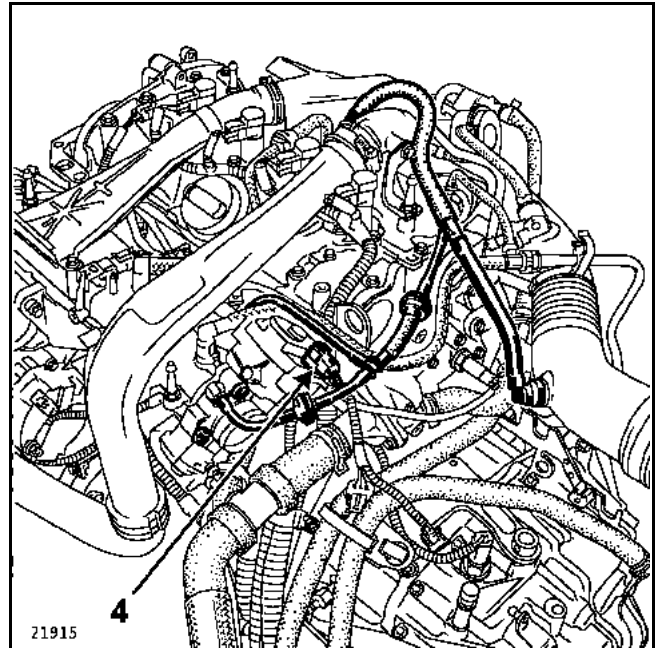
Aflojar la abrazadera (1).

Desconectar:

- el conector del captador de presión de sobrealimentación (2),
- el conector de la sonda de temperatura del aire (3),

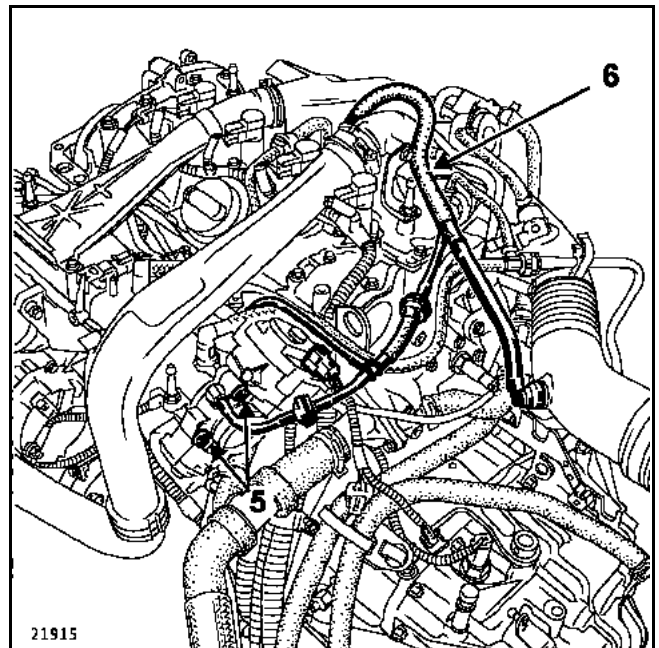


- el conector de la caja mariposa motorizada (4).



Desencajar el tubo de aire cambiador-repartidor.

Quitar los tres tornillos de fijación (5) de la caja mariposa.



Extraer la caja mariposa con el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina y de los vapores de aceite (6).

Soltar el tubo (6) de la caja mariposa.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta en cada desmontaje de la caja mariposa.

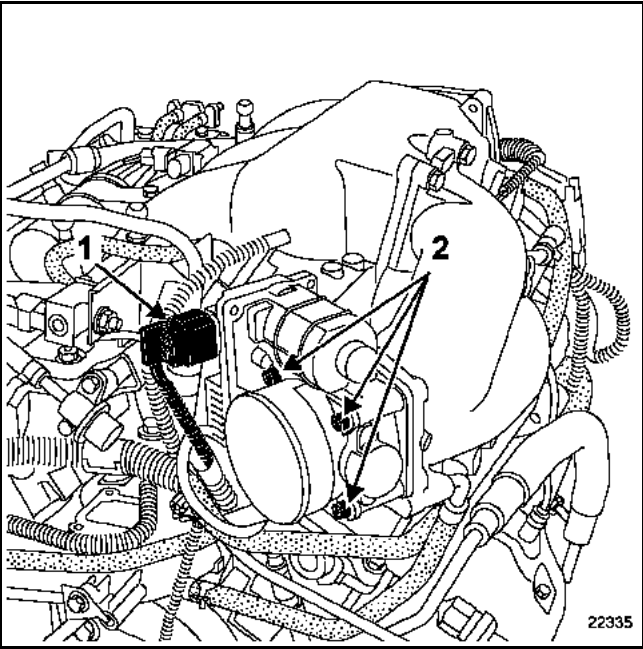
Mediante el útil de diagnóstico, efectuar el aprendizaje de la caja mariposa.

Cada vez que se pone el contacto, la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de sus topes mínimo y máximo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de la caja mariposa	0,8 ± 0,1	
Tornillos de la carcasa del filtro de aire	1	

EXTRACCIÓN

- Desconectar la batería.
- Quitar la tapa de la carcasa del filtro de aire (consultar el capítulo **12A: Mezcla carburada "Filtro de aire"**).
- Extraer el conducto de aspiración de aire.
- Desconectar el conector de la caja mariposa motorizada (1).

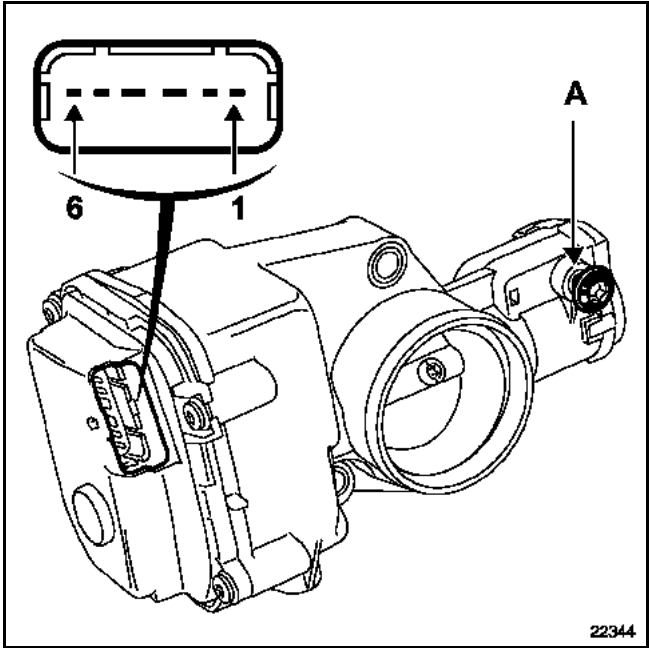


- Quitar los cuatro tornillos de fijación de la caja mariposa (2).

REPOSICIÓN

- Proceder en el sentido inverso de la extracción.
- Sustituir la junta en cada desmontaje de la caja mariposa. Utilizar grasa si es necesario para facilitar su colocación.
- Al poner el contacto, la caja mariposa debe efectuar un ciclo de aprendizaje de sus topes mínimo y máximo.
- Controlar mediante el útil de diagnóstico que este aprendizaje se efectúe correctamente.

IMPORTANTE:
La caja mariposa motorizada no se puede reparar.
Está prohibido modificar la posición del tornillo de tope (A).



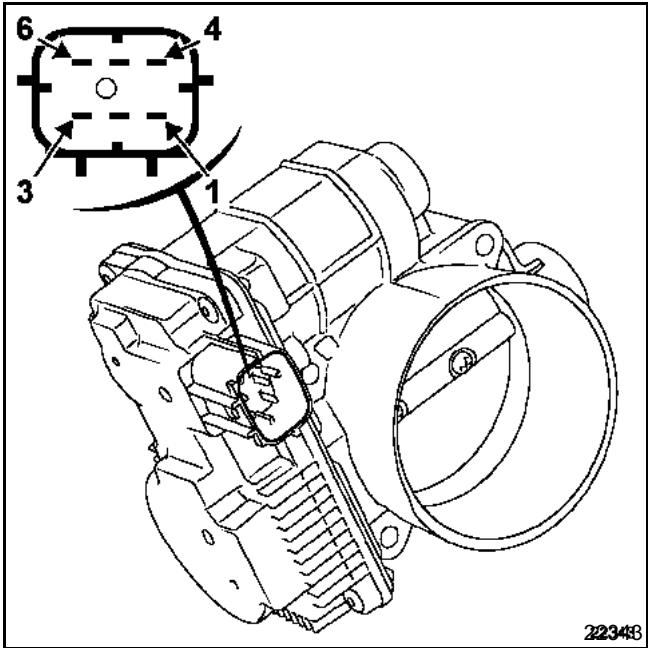
ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CONECTOR DE LA CAJA MARIPOSA

Vía	Designación
1	Masa potenciómetro
2	Señal potenciómetro N° 1
3	- motor
4	+ motor
5	Alimentación + 5 V potenciómetro
6	Señal potenciómetro N° 2

Resistencia motor entre las vías 3 y 4:
1,6 Ω ± 0,3 Ω

Resistencia potenciómetro entre las vías 1 y 5:
1500 Ω ± 300 Ω

IMPORTANTE:
La caja mariposa motorizada no se puede reparar.



ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CONECTOR DE LA CAJA MARIPOSA

Vía	Designación
A1	Alimentación + 5 V
A2	Señal potenciómetro pista N° 2
A3	Alimentación motor
A4	Señal potenciómetro pista N° 1
A5	Masa potenciómetros
A6	Alimentación motor

Resistencia motor entre las vías A3 y A6:
1 a 15 Ω a 25 °C

Resistencia de los potenciómetros entre las vías A1 y A5: **875 a 1625 Ω a 25 °C**

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del tubo de recirculación de los gases de escape $2,5 \pm 0,5$

Tornillos de fijación del cajetín difusor $2,2 \pm 0,4$

CAJETÍN DIFUSOR

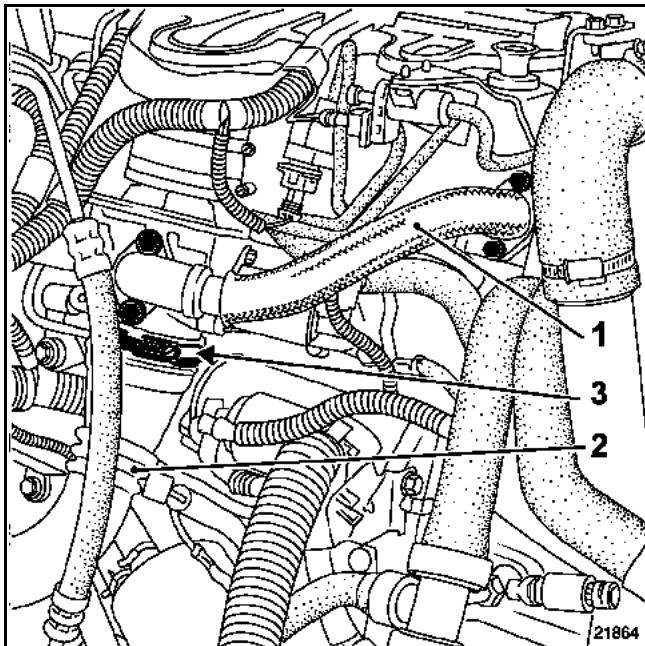
Este cajetín está situado entre el intercambiador aire-aire y el colector de admisión. Incorpora la válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape y el sistema de parada del motor.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer el tubo de reciclaje de los gases de escape (1) así como sus juntas de estanquidad. Prever la sustitución del tubo y de las juntas en el montaje.

Desencajar el tubo de aire cambiador - cajetín difusor (2), aflojando la abrazadera (3).

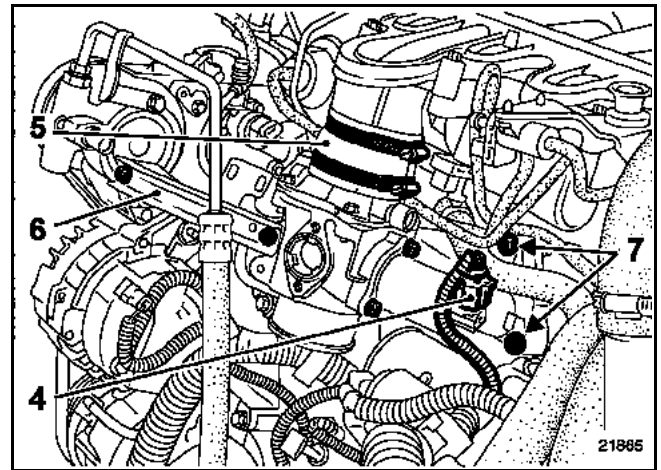


Desconectar el conector (4) de la electroválvula de mando de reciclaje de los gases de escape.

Aflojar las abrazaderas del tubo de empalme (5) con el colector de admisión.

Extraer:

- la patilla de rigidificación (6) entre el cajetín difusor y la bomba de dirección asistida,
- los tres tornillos (7) de fijación del cajetín difusor,
- el cajetín difusor con la válvula eléctrica de reciclaje de los gases de escape.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción. Respetar los pares de apriete.

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación mariposa estranguladora

1,2

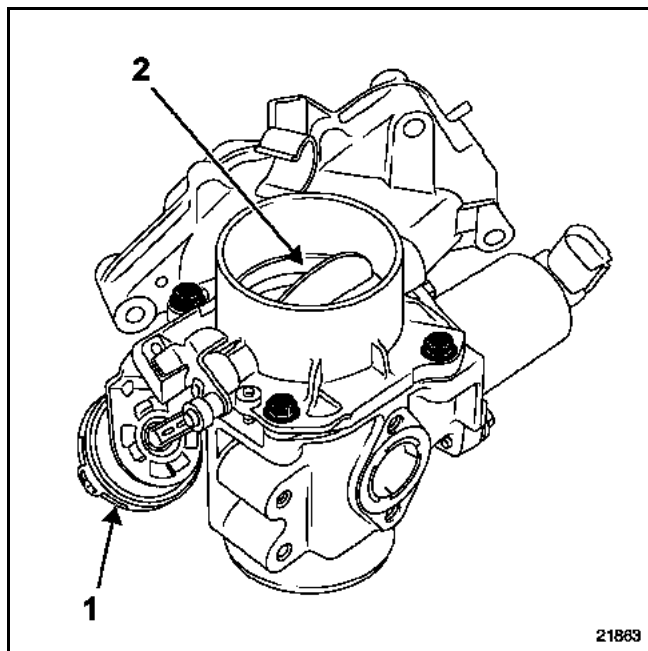
OBJETIVO

El sistema tiene por objetivo parar el motor rápidamente tras haber cortado el contacto.

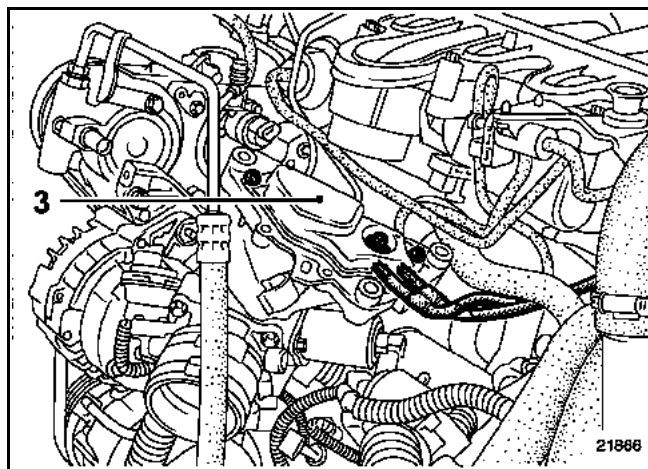
DESCRIPCIÓN

Este sistema consta:

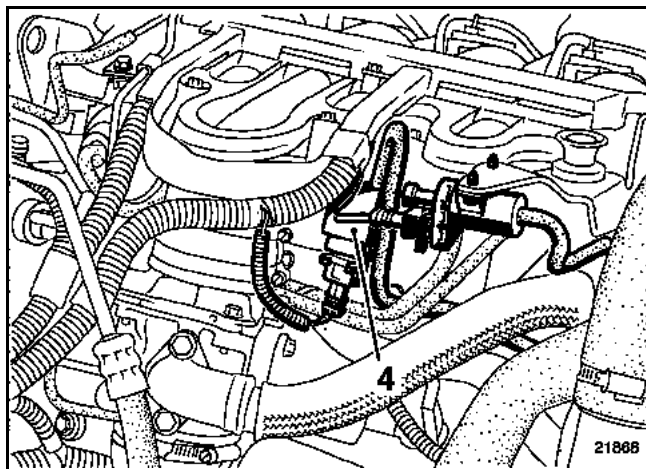
- de un pulmón (1) que acciona la mariposa estranguladora,
- de una mariposa estranguladora (2),



- de una reserva de depresión (3),



- de una electroválvula (4).



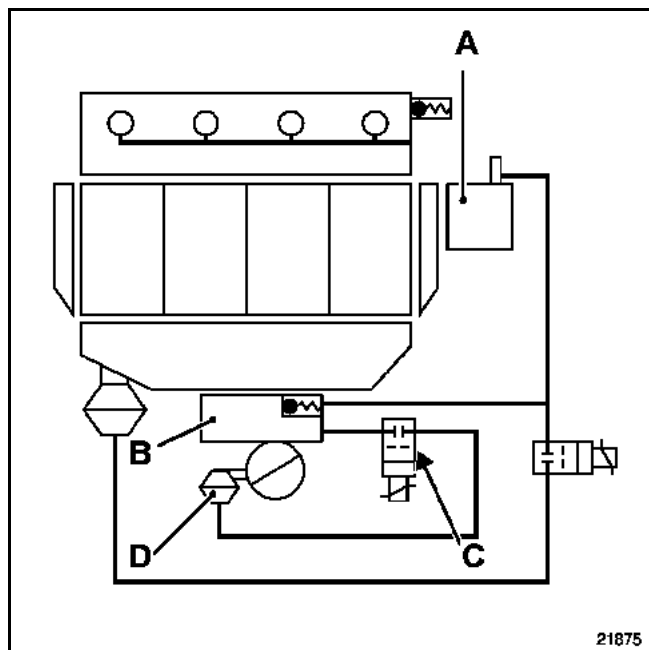
FUNCIONAMIENTO

Al cortar el contacto, la electroválvula relaciona la reserva de depresión con el pulmón de mando de la mariposa estranguladora.

Éste queda sometido a la depresión lo que tiene por efecto cerrar la trampilla de llegada de aire.

El motor ya no puede aspirar aire y se para inmediatamente.

ESQUEMA DE PRINCIPIO

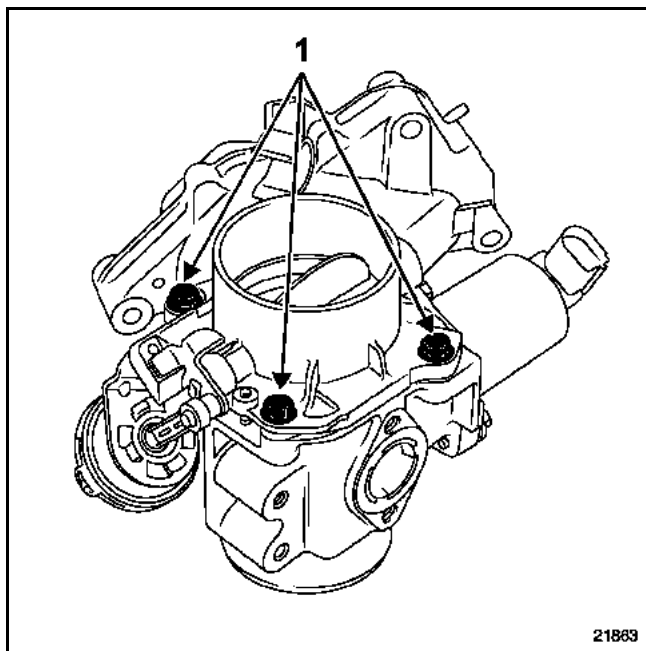


- A Bomba de vacío
- B Reserva de depresión provista de una válvula anti-retorno
- C Electroválvula de parada del motor
- D Pulmón de mando de la mariposa estranguladora

EXTRACCIÓN DE LA MARIPOSA ESTRANGULADORA

Para extraer la mariposa estranguladora, es necesario extraer el cajetín difusor (consultar el **capítulo 12A Mezcla carburada "Cajetín difusor"**).

Quitar los cuatro tornillos (1) de la mariposa estranguladora y después extraer el conjunto mariposa - pulmón.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

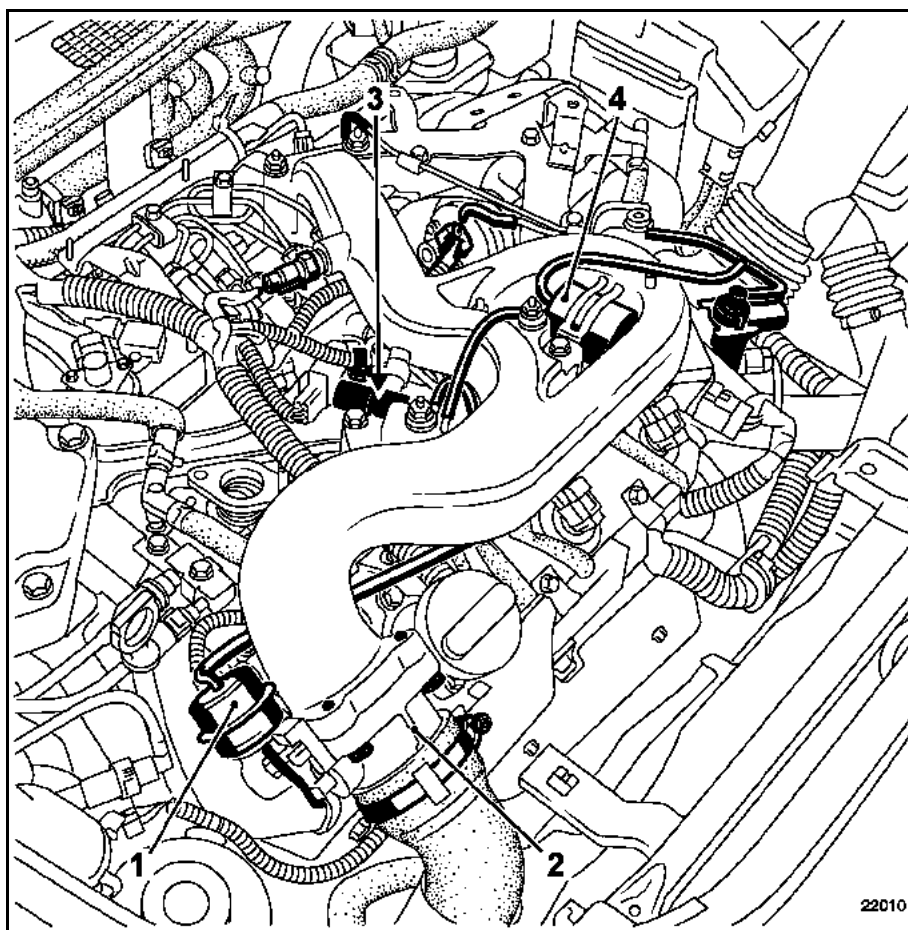
OBJETIVO

El sistema tiene como objetivo parar el motor progresivamente y sin tirones tras haber cortado el contacto.

DESCRIPCIÓN

El sistema consta:

- de un pulmón (1) que acciona la mariposa,
- de una mariposa estranguladora (2),
- de una electroválvula de mando (3),
- de una reserva de depresión (4).

**FUNCIONAMIENTO**

Al cortar el contacto, la electroválvula relaciona la reserva de depresión con el pulmón.

Éste queda sometido a la depresión lo que tiene por efecto cerrar la trampilla de llegada de aire.

El motor ya no puede aspirar aire y se para inmediatamente.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Fijaciones del estrangulador	0,8

EXTRACCIÓN DEL ESTRANGULADOR

Desconectar:

- el conducto de aspiración de aire (1),
- el tubo de depresión en el pulmón (2).

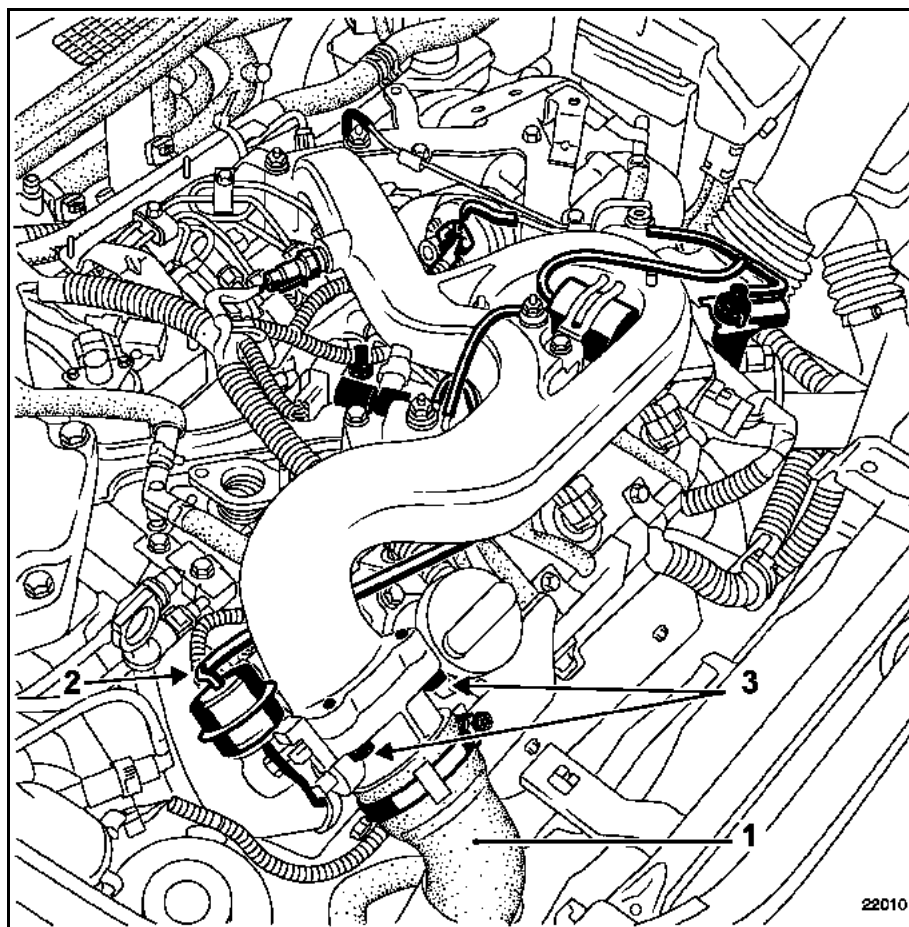
Extraer:

- los cuatro tornillos de fijación (3),
- el conjunto mariposa-pulmón.

REPOSICIÓN DEL ESTRANGULADOR

Sustituir la junta tórica.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



PARES DE APRIETE (en daN.m)

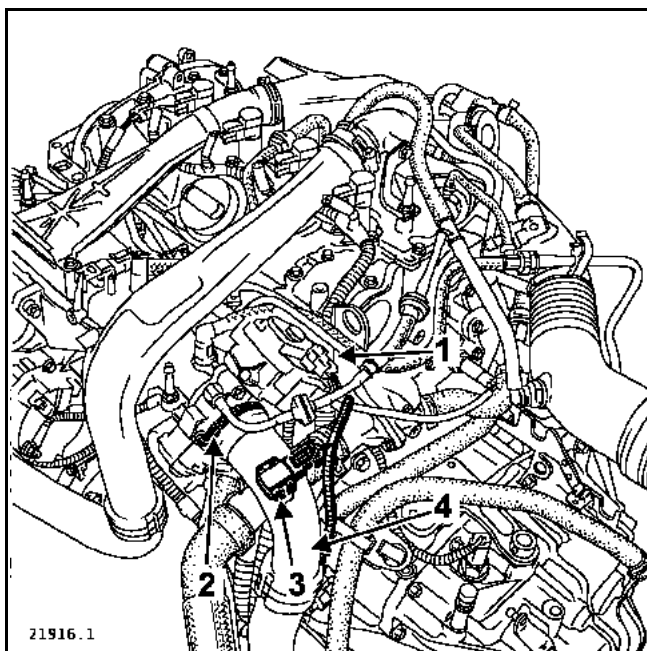


Tornillos del colector	2,1
Tornillos de la caja mariposa	1
Tornillos de la rampa de inyección	0,8
Tornillos del tubo de aire cambiador-turbocompresor	1
Abrazadera del tubo de aire cambiador-turbocompresor	0,5

EXTRACCIÓN

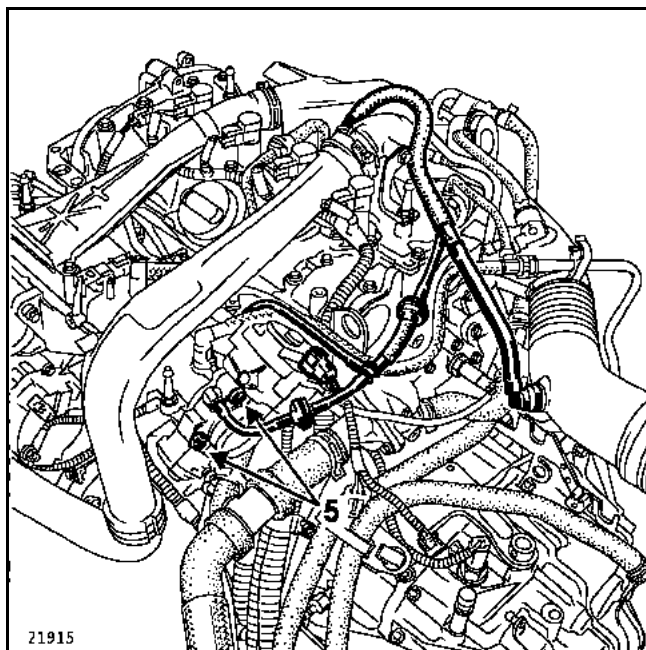
Desconectar:

- la batería,
- el conector de la caja mariposa motorizada (1),
- el tubo de aire cambiador-caja mariposa (2),
- el conector del captador de presión de sobrealimentación (3),
- el conector de la sonda de temperatura del aire (4).

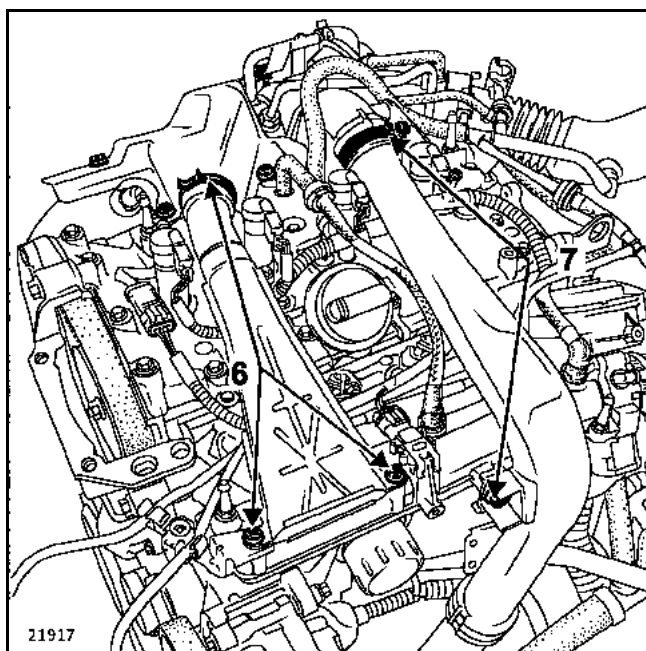


Extraer:

- los tres tornillos (5) de fijación de la caja mariposa,
- la caja mariposa con el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina y de aceite,

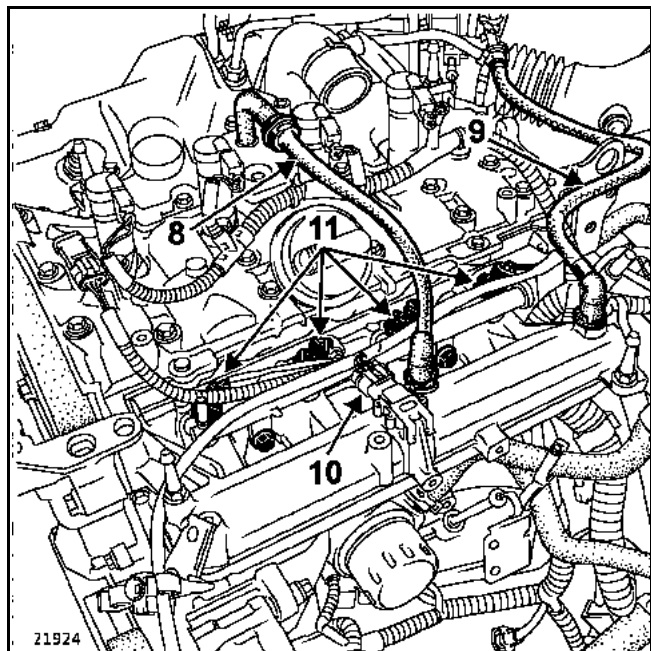


- el conducto de aire de la pantalla térmica del turbocompresor (6),
- la abrazadera y el tornillo de fijación del manguito de aire del cambiador-turbocompresor (7).

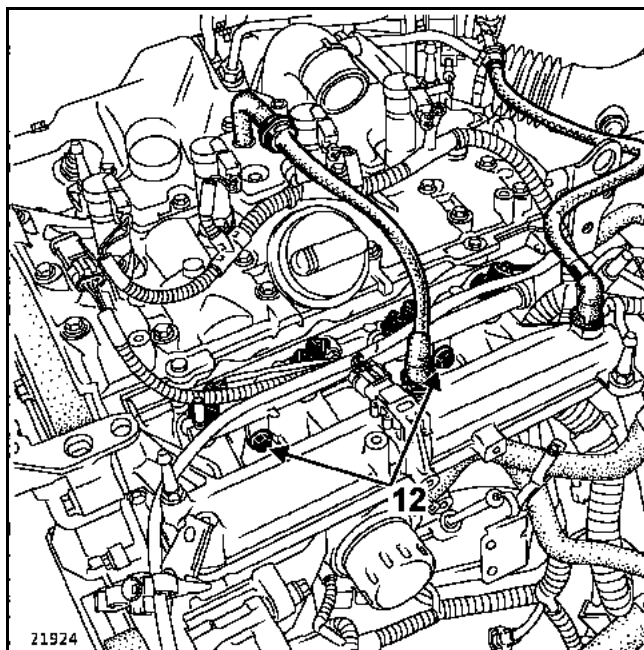


Desconectar:

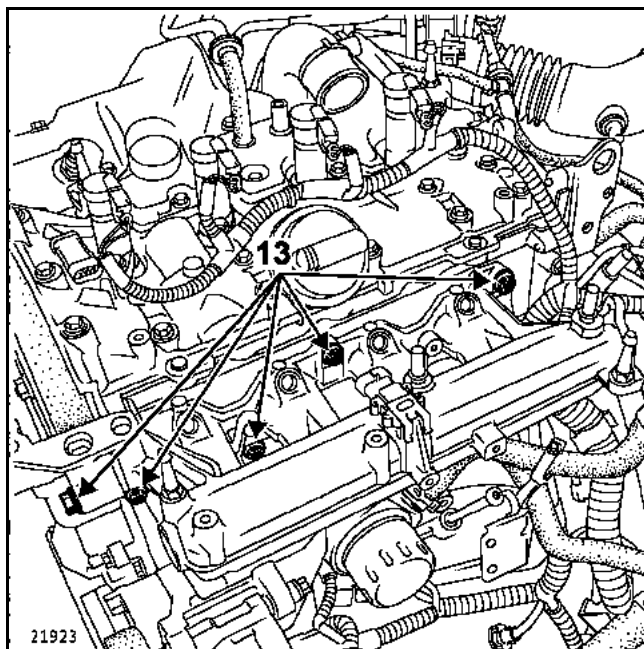
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite del colector de admisión (8),
- el tubo de depresión del amplificador de frenado (9),
- el conector del captador de presión del colector (10),
- los conectores de los inyectores (11).

**Extraer:**

- los dos tornillos de la rampa de inyección (12),
- la rampa de inyección,



- los ocho tornillos de fijación del colector de admisión (13),
- el colector de admisión.

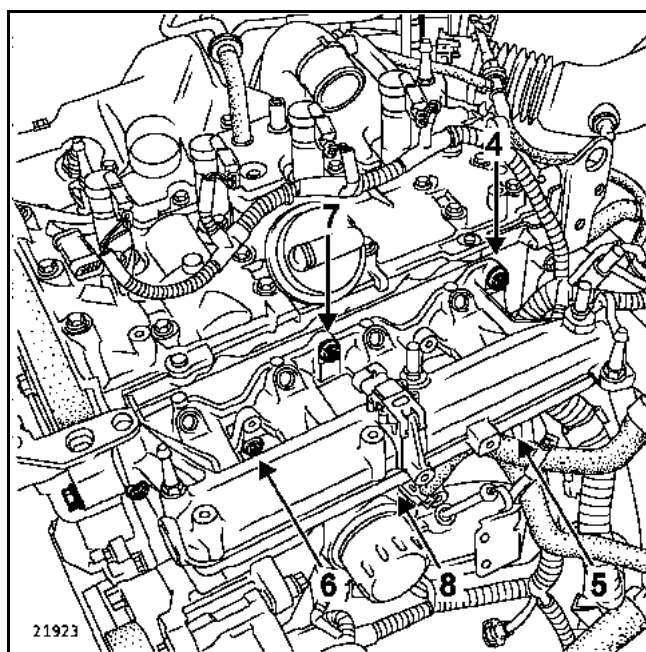
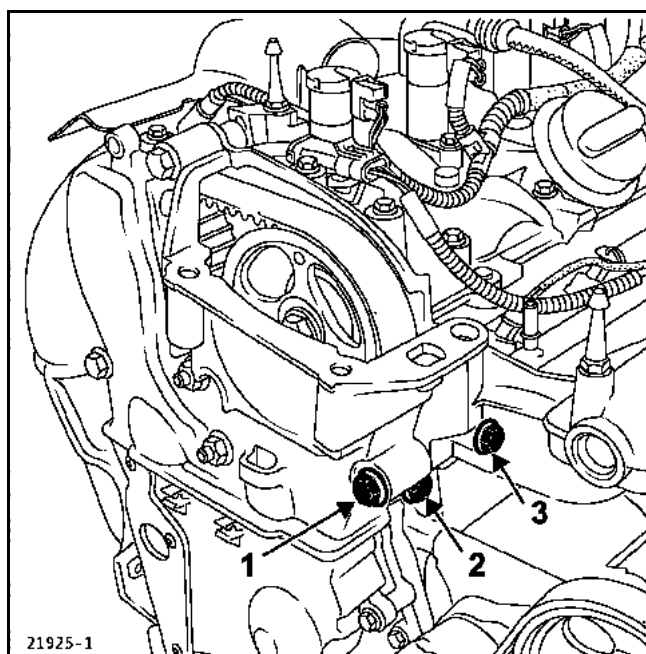


REPOSICIÓN

Sustituir la junta del colector de admisión y de la caja mariposa.

Aproximar los tornillos del colector.

Respetar el orden (1-2-3-4-5-6-7-8) y el par de apriete de los tornillos de fijación del colector.



Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PARTICULARIDAD

El colector de admisión está equipado con una mariposa del aire de admisión variable.

Después del caudalímetro, el colector de admisión se separa en dos partes y cada una alimenta un banco de cilindros. Una mariposa de aire permite, ya sea aislar los dos bancos de cilindros, ya sea comunicarlos entre sí. Este sistema permite optimizar el par motor.

El calculador de inyección activa una electroválvula (1), que une la depresión del colector de admisión mediante una reserva de vacío (2), con el pulmón de mando (3) de la trampilla de aire (4).

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

En reposo la electroválvula no está pilotada, la trampilla de aire está abierta.

1. Al ralentí o plena carga, la mariposa de aire está abierta.

2. La electroválvula está pilotada, la mariposa de aire **se cierra**, cuando se dan las condiciones siguientes:

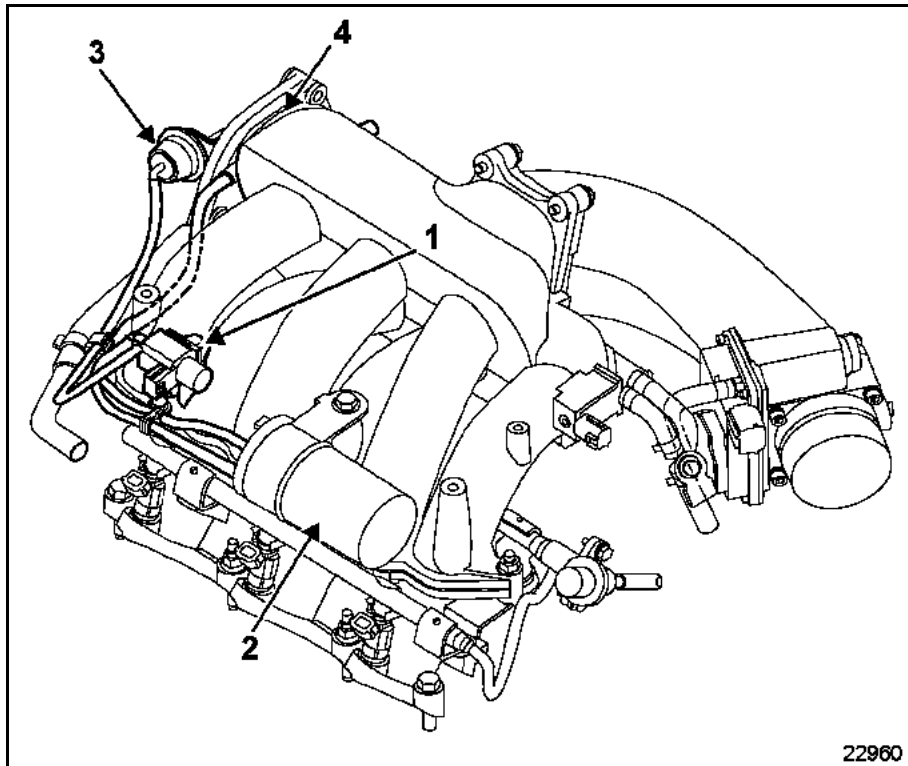
- fuera de la fase de lanzamiento del motor de arranque,
- potenciómetro mariposa **fuera de Pie Levantado**,
- temperatura del agua $\geq$ a **-49 °C**,
- régimen del motor comprendido entre **1600 y 3600 $\pm$ 200 r.p.m.**,
- tiempo de inyección **> a 0,5 milisegundos**.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

La extracción - reposición de la mariposa de aire no implica dificultades particulares.

Sustituir las juntas por juntas nuevas.

Apretar los tornillos de fijación del mariposa al par de **1,9 $\pm$ 0,2 daN.m**.



22960

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas y tornillos del colector 2,2

Bieleta de recuperación de par:

lado cuna 10,5

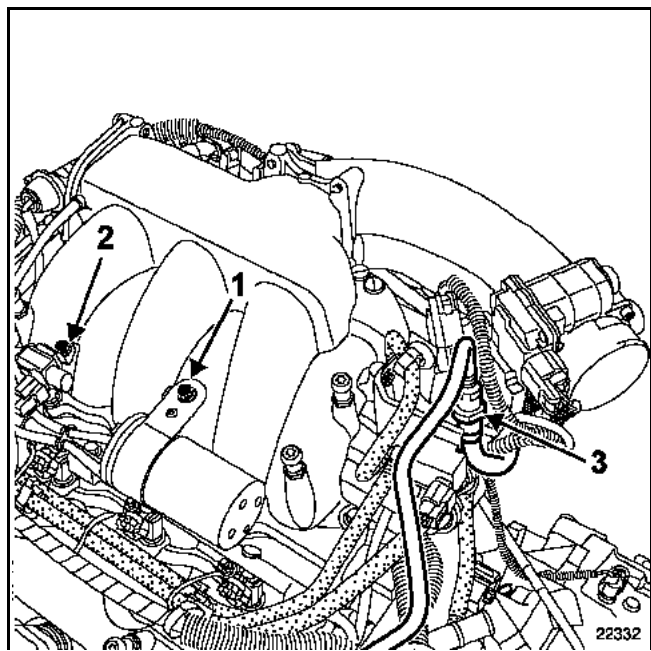
lado motor 18

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

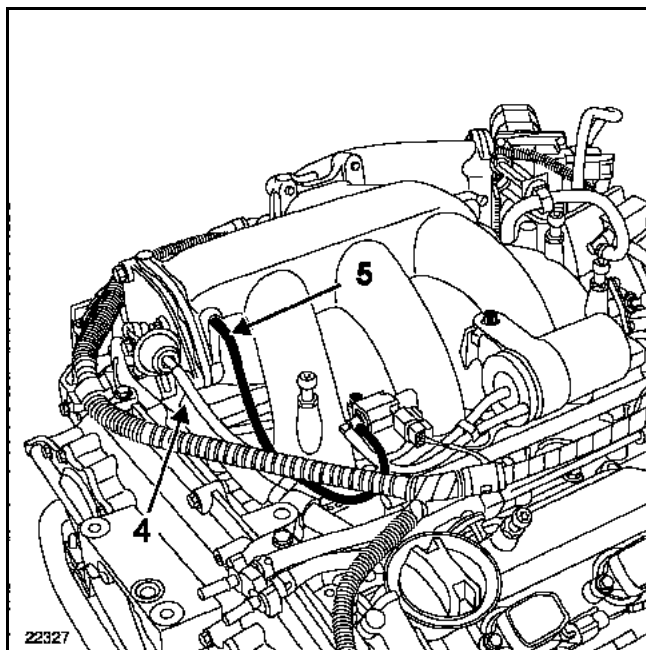
Extraer:

- la reserva de vacío (1),
- la electroválvula de mando de la trampilla del aire de admisión (2),
- la toma de depresión (3) para el amplificador de frenado.

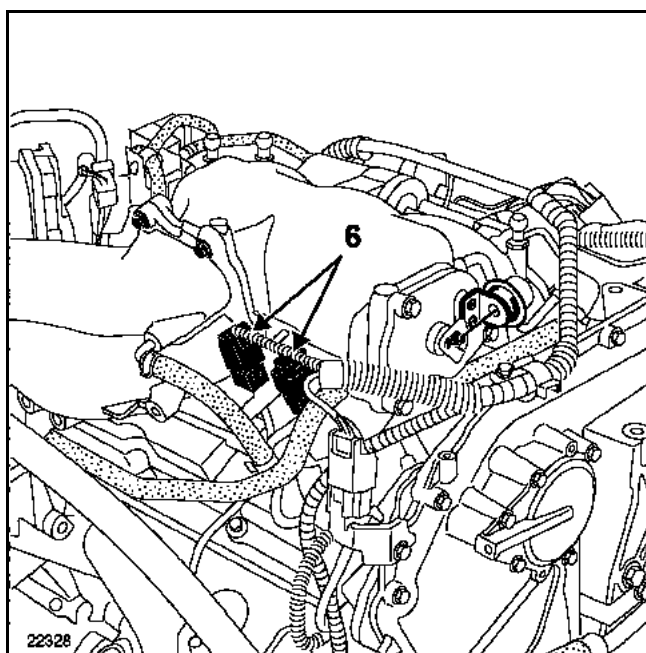


Desconectar:

- los tubos del pulmón de mando (4),
- el tubo (5) en el colector,
- la electroválvula de mando del absorbedor de los vapores de gasolina,



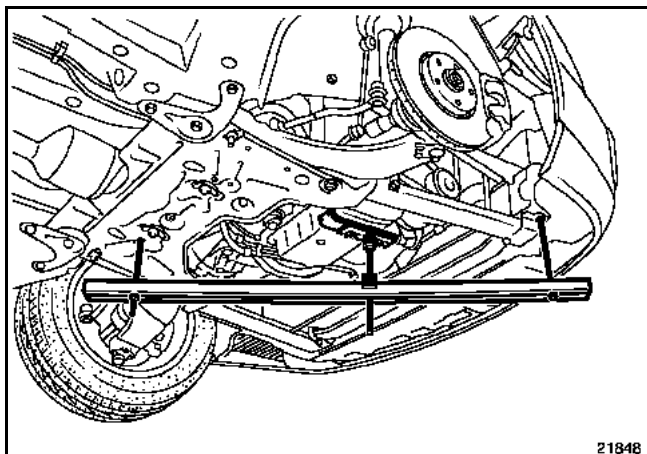
- los conectores de las sondas de oxígeno (6).



Colocar unas pinzas para manguitos en los manguitos del recalentador del colector de admisión.

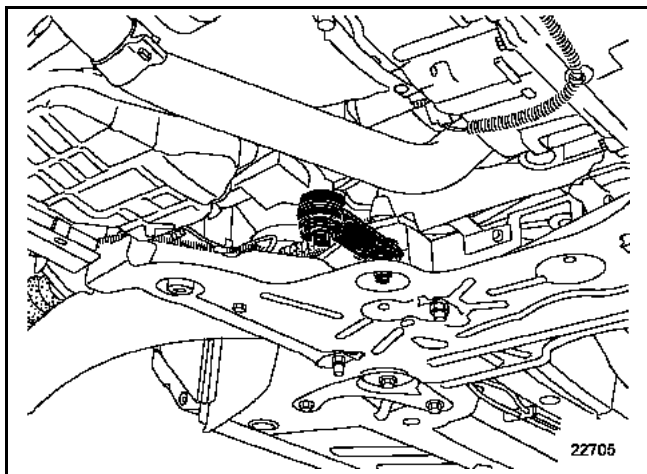
Desconectar los dos manguitos.

Posicionar el soporte inferior del motor **Mot. 1367-02**.



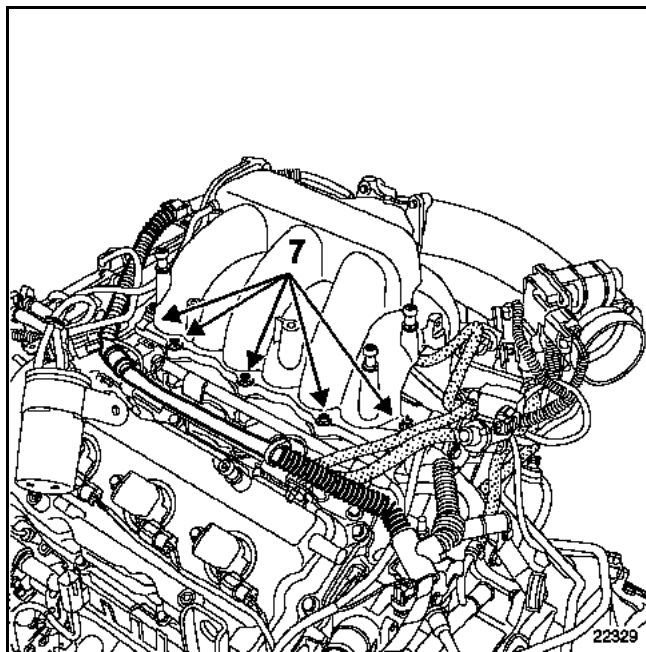
Extraer:

- la bieleta de recuperación de par,

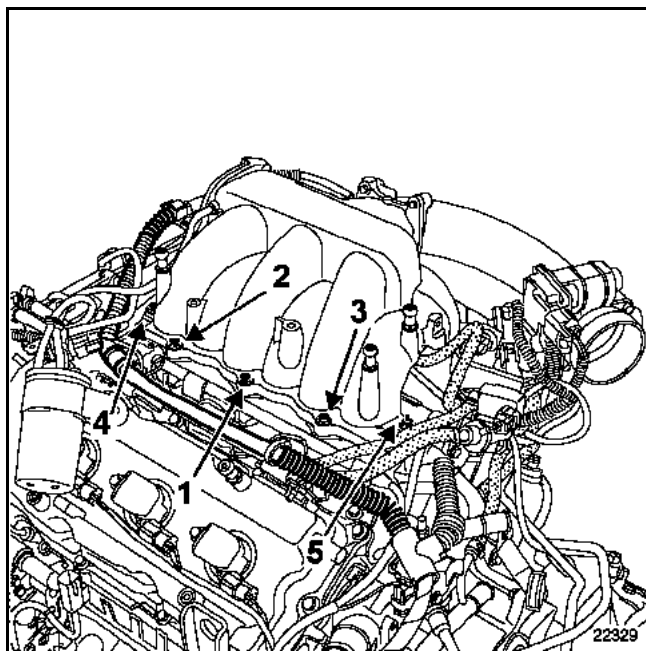


- el soporte pendular, lado distribución,

- los tornillos y tuercas del colector de admisión (7),
- el colector.



REPOSICIÓN



Sustituir la junta por una junta nueva.

NOTA:

Respetar el par y el orden de apriete de las fijaciones del colector de admisión.

Para continuar con las operaciones, proceder en el sentido inverso de la extracción.

Rellenar el circuito de refrigeración.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos y tuercas del colector de admisión		2,2
Tornillos de las rampas de inyección:		
	– preapriete	1
	– apriete	2,3
Tornillos y tuercas del repartidor		1,2

EXTRACCIÓN

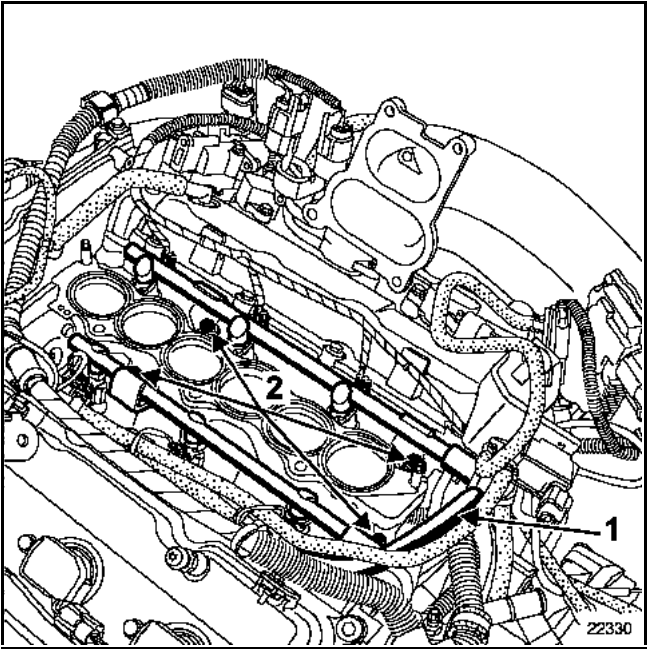
Desconectar la batería.

Extraer el colector de admisión (consultar la operación "Colector de admisión").

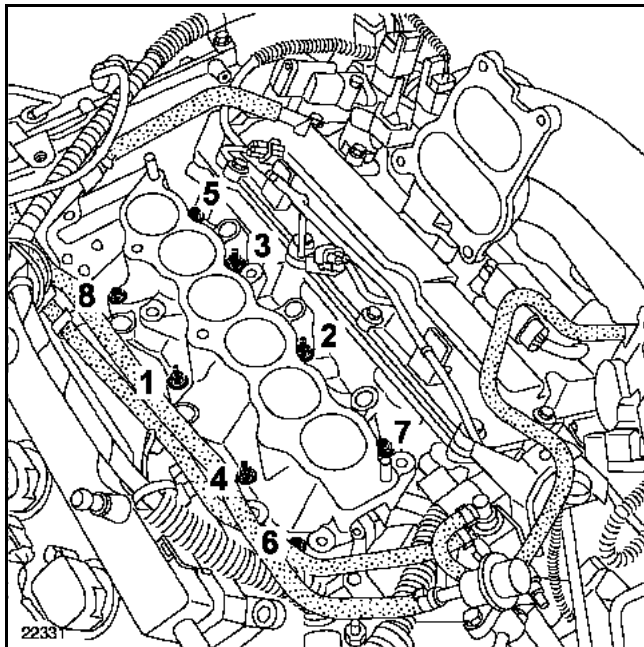
Desconectar el racor de llegada de gasolina (1) en la rampa de inyección. Tener cuidado con la cantidad de gasolina que se encuentra en dichas rampas.

Extraer:

- los tornillos (2) de fijación de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección,



- los tornillos y tuercas de fijación del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión.

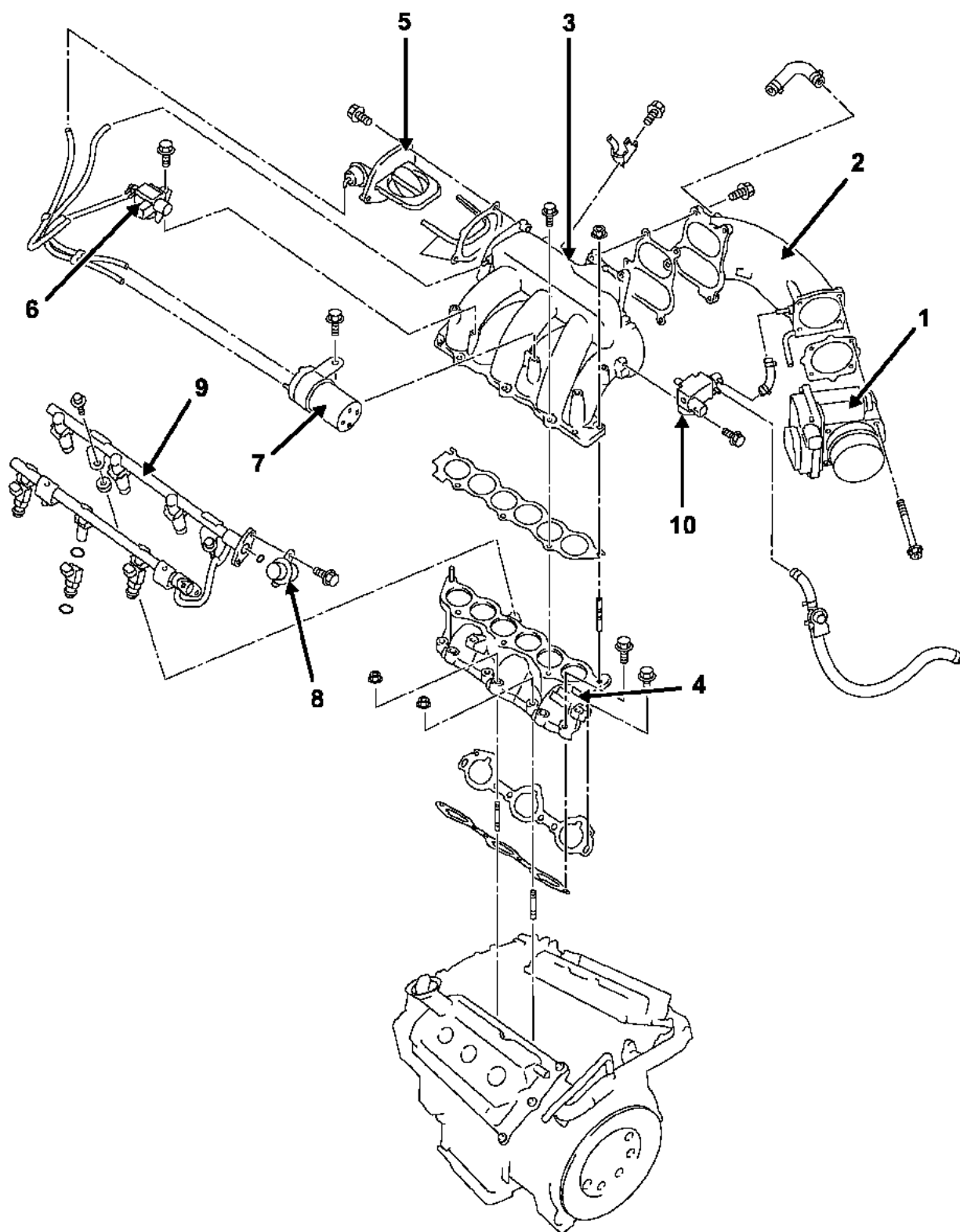
REPOSICIÓN

Sustituir la junta por una junta nueva.

NOTA:

Respetar el par y el orden de apriete de las fijaciones del repartidor de admisión.

Para continuar con las operaciones, proceder en el sentido inverso de la extracción.



- 1 Caja mariposa motorizada
- 2 Conducto del colector de admisión
- 3 Colector de admisión
- 4 Repartidor de admisión
- 5 Mariposa del aire de admisión variable
- 6 Electroválvula de la trampilla del aire de admisión variable
- 7 Reserva de vacío
- 8 Amortiguador de pulsación
- 9 Rampa de inyección
- 10 Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la tapa de culata	1,2
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,3
Tuercas de los tubos de alta presión	2,5

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:

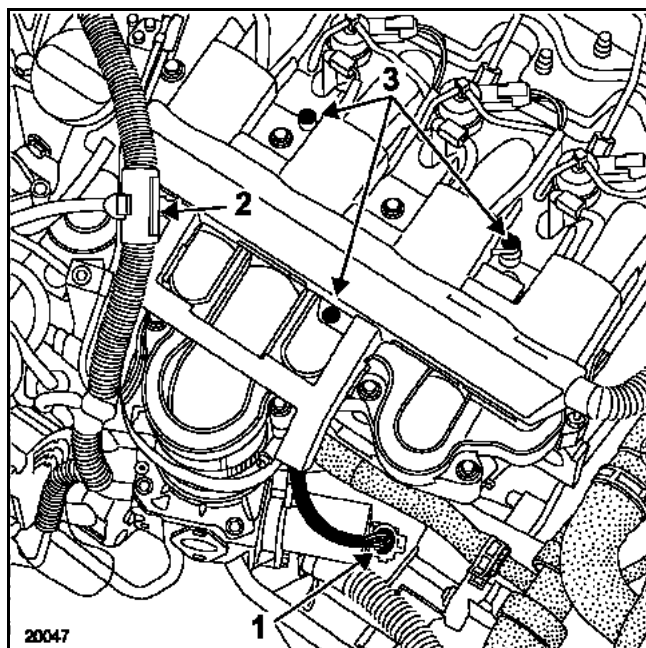
La extracción del colector de admisión requiere la extracción de los inyectores, de los tubos de alta presión y de la rampa (consultar el capítulo **13B Inyección diesel**).

Desconectar:

- los conectores de las bujías de precalentamiento,
- el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape (1),
- soltar el cableado eléctrico (2) del protector de plástico.

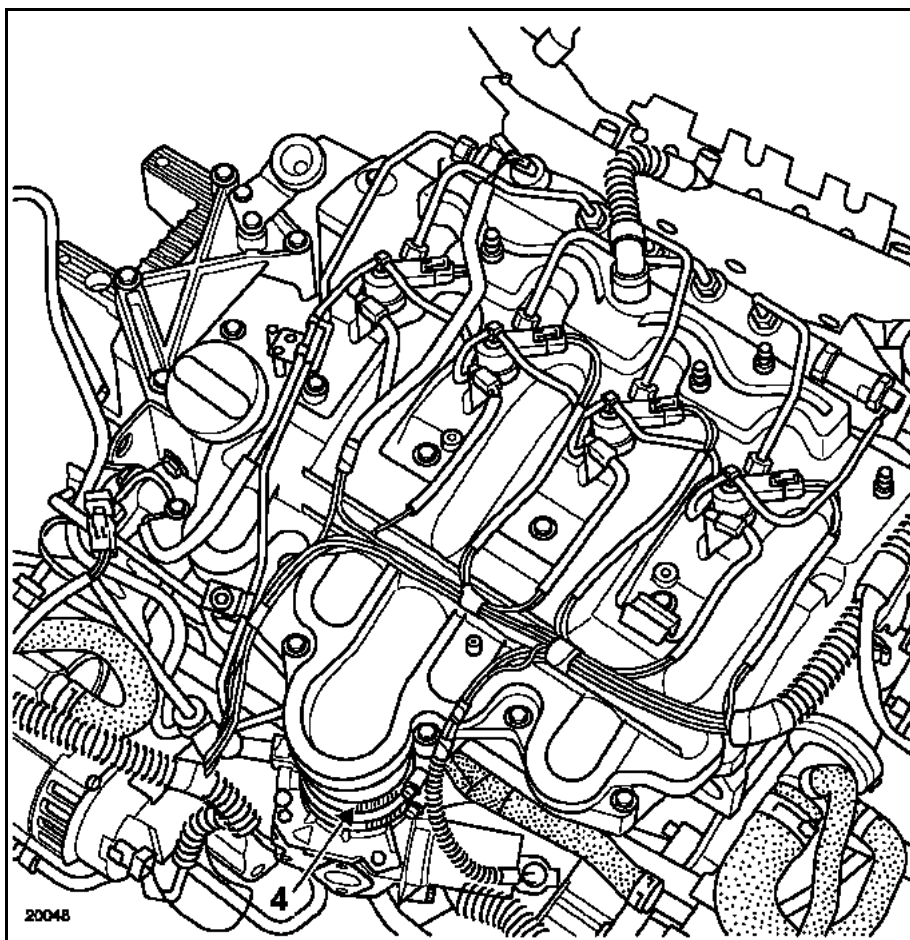
Extraer

- el protector (3) del cableado eléctrico.



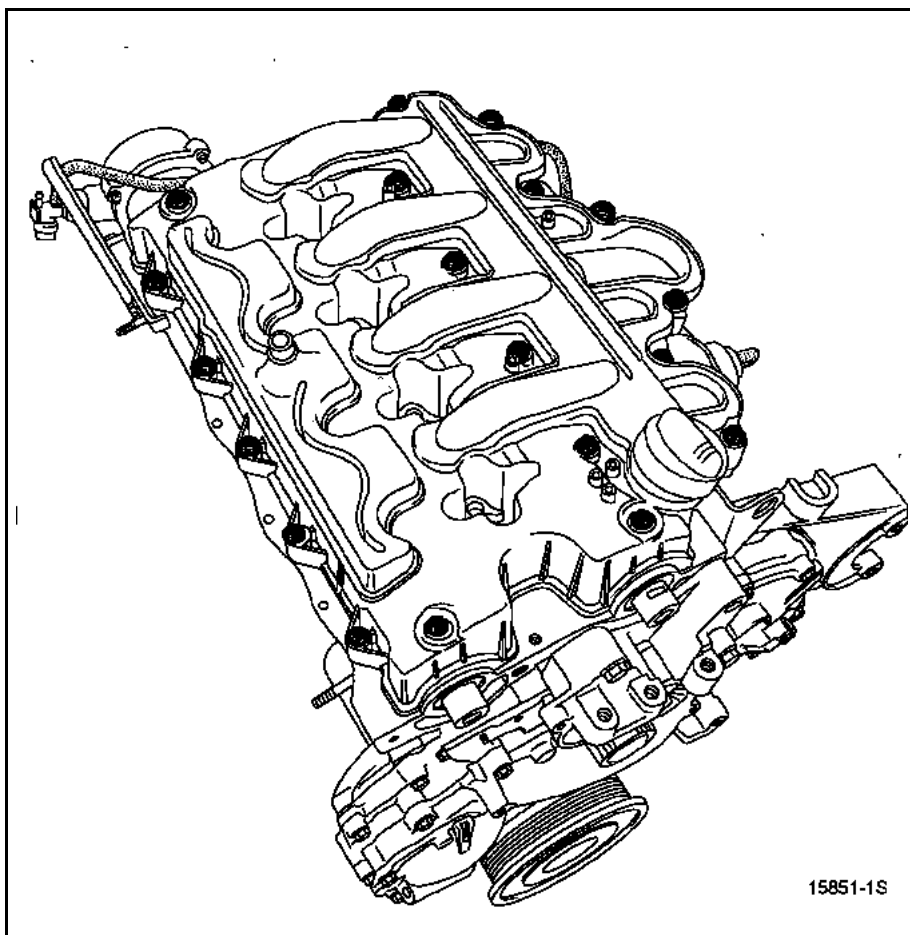
Apartar los cableados eléctricos para sacar la parte superior del colector de admisión.

Aflojar la abrazadera (4) del tubo de empalme cajetín estrangulador - colector de admisión.



Colocar el soporte del motor **Mot. 1367** y extraer el soporte pendular.

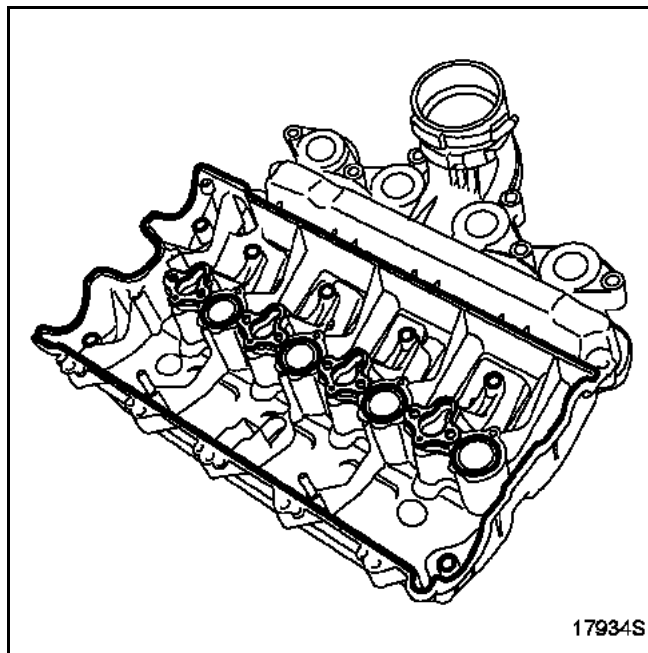
Quitar los tornillos de fijación del colector y después extraer éste.



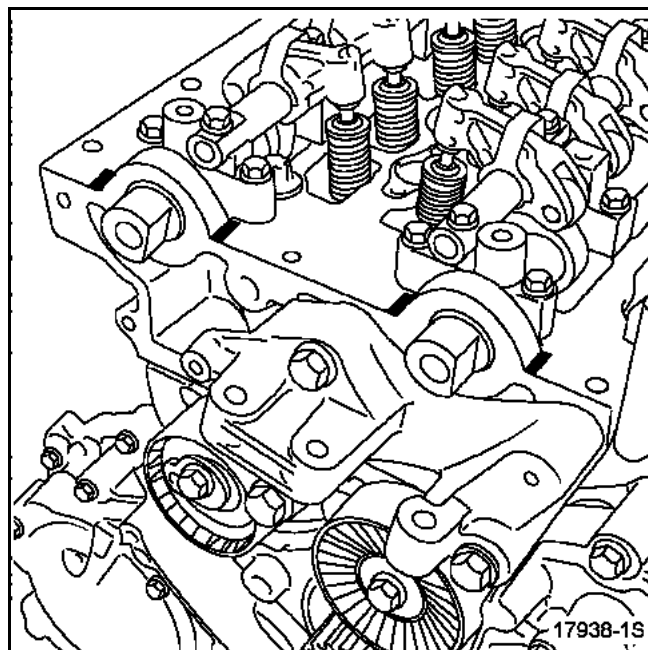
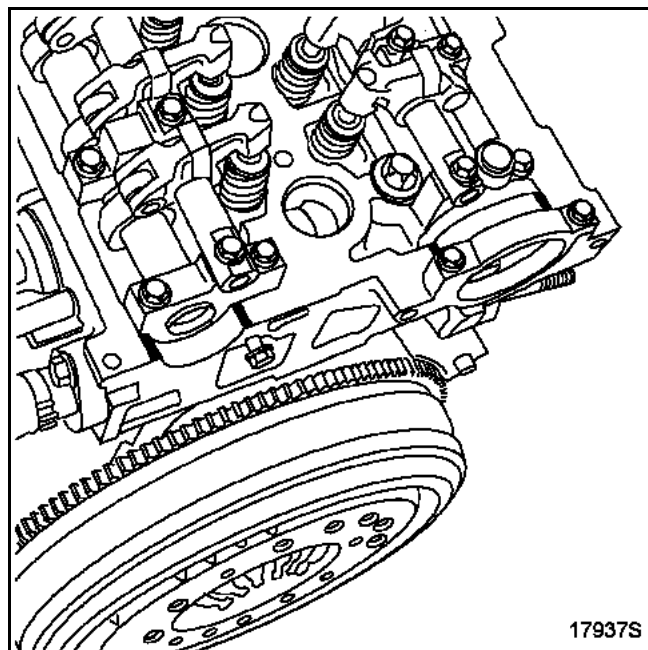
REPOSICIÓN

Sustituir las juntas por juntas nuevas.

Colocar todas las juntas en la tapa de la culata - colector de admisión.



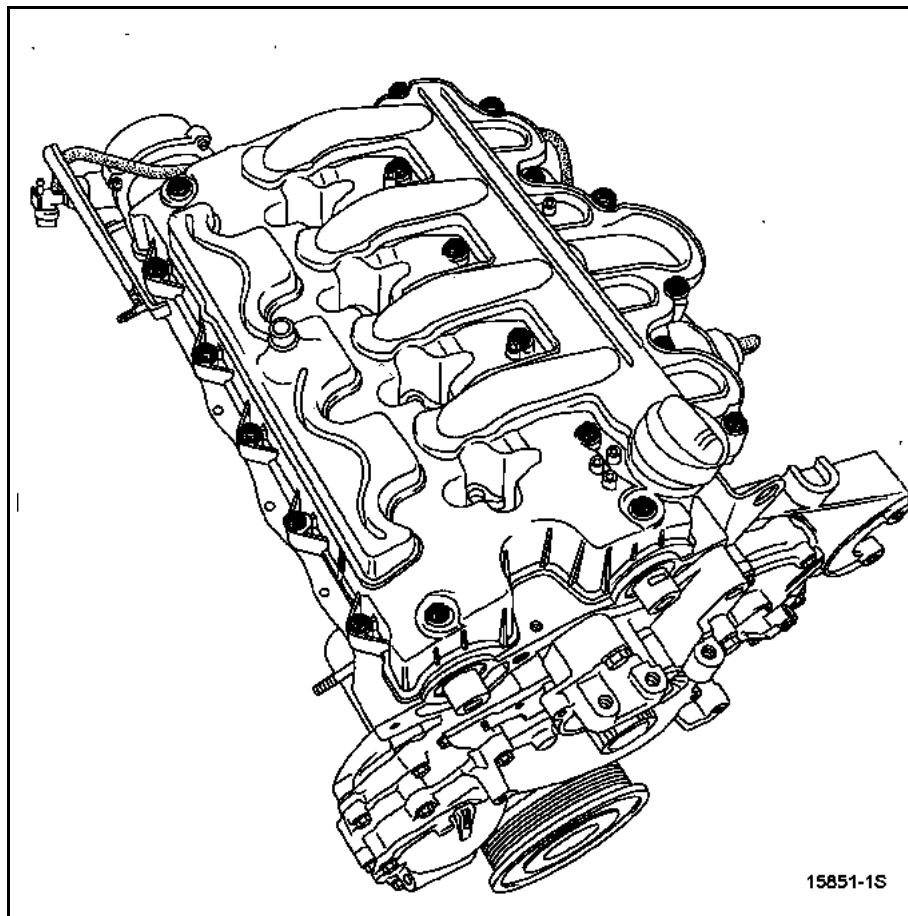
Poner **Rhodorseal 5661** en los ángulos de los sombreretes de apoyos de los árboles de levas y en la semi-luna.

Lado distribución*Lado volante motor*

Colocar:

- la tapa de culata - colector de admisión,
- los tornillos de fijación del cubre culata y aproximarlos hasta hacer contacto, poniendo una gota de **Loctite Frenbloc** en los tornillos (1-2-4-6-8-10-12-13).

Apretar los tornillos al par de apriete de **1,2 daN.m** respetando el orden preconizado.



IMPORTANTE:

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción respetando **imperativamente** el orden de montaje y los pares de apriete preconizados para la reposición de la parte inyección de alta presión (consultar el capítulo **13B Inyección diesel "Inyector"**).

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del repartidor de admisión

1,2

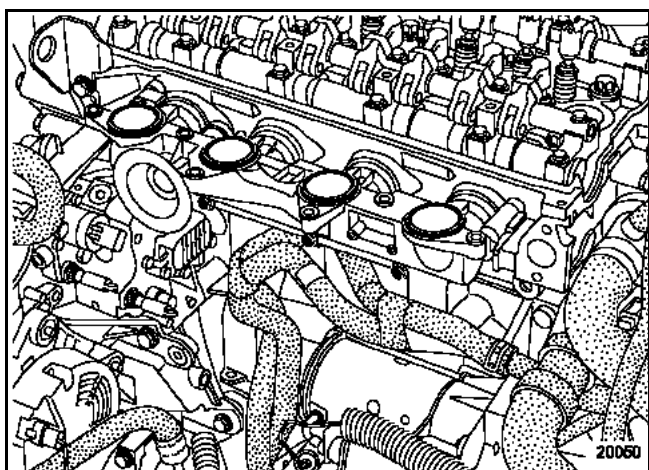
EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:

La extracción del repartidor de admisión requiere la extracción del colector de admisión así como la extracción del cajetín estrangulador (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Colector de admisión"** y "**Cajetín difusor**").

Extraer:

- los tornillos de fijación del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión.



REPOSICIÓN

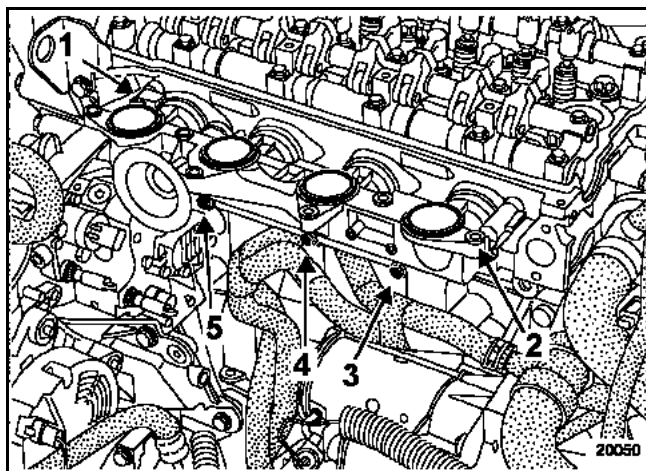
Sustituir las juntas del repartidor de admisión y del colector de admisión por unas juntas nuevas.

Colocar el repartidor de admisión.

Aproximar los tornillos de fijación del repartidor de admisión **sin bloquearlos**.

Colocar el colector de admisión - tapa de culata respetando los pares y el orden de apriete preconizado (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Colector de admisión"**).

Apretar los tornillos de fijación del repartidor de admisión al par de apriete de **1,2 daN.m** siguiendo el orden preconizado (1, 2, 3, 4, 5).



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

IMPORTANTE:

Para las otras operaciones de reposición, proceder en el sentido inverso de la extracción respetando **imperativamente** el orden de montaje y los pares de apriete preconizados para la reposición de la parte inyección de alta presión (consultar el capítulo **13B Inyección diesel "Inyector"**).

MARIPOSA DE TURBULENCIA

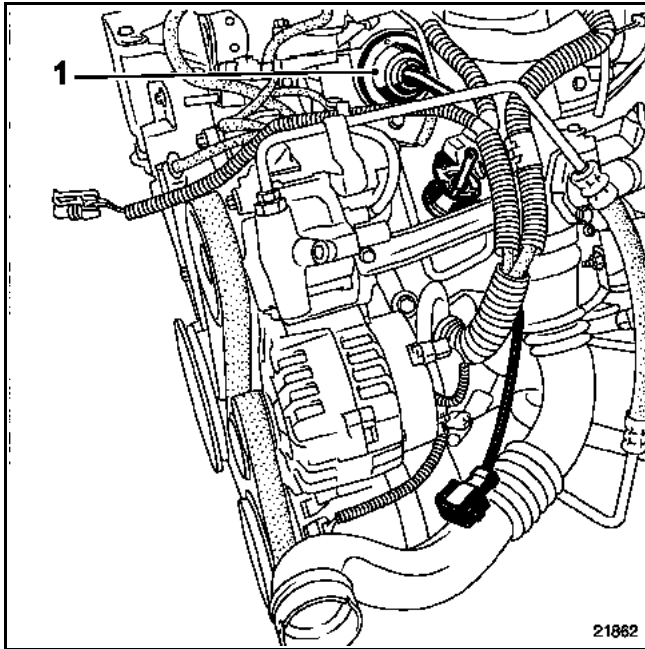
El repartidor de admisión está equipado con una mariposa de turbulencia que modifica la caída de los gases de admisión y por tanto el llenado del cilindro en ciertas condiciones de funcionamiento del motor.

De hecho, cuando la mariposa está cerrada, la sección de paso del aire en el repartidor de admisión disminuye.

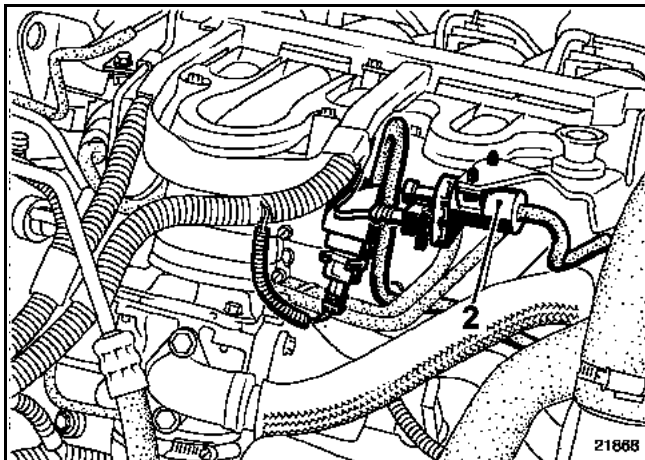
DESCRIPCIÓN

El sistema consta:

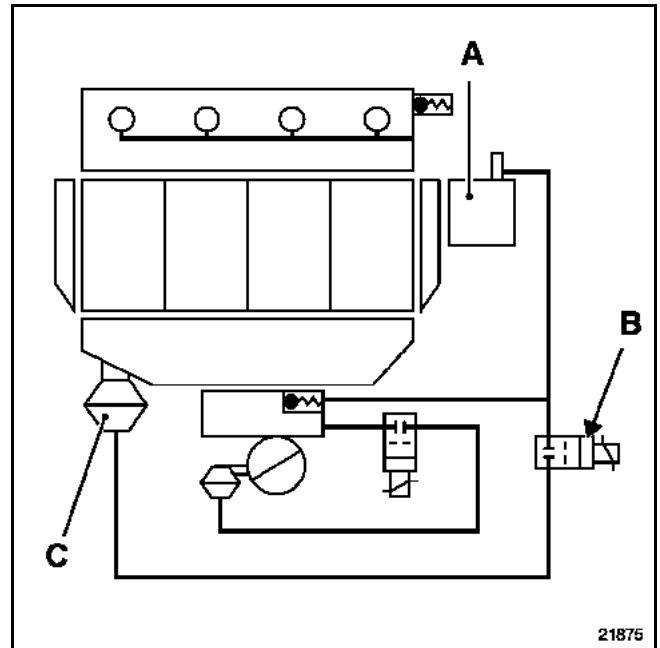
- de una mariposa de turbulencia integrada en el repartidor de admisión,
- de un pulmón (1) que acciona la mariposa de turbulencia,



- y de una electroválvula (2).



ESQUEMA DE PRINCIPIO



A Bomba de vacío

B Electroválvula de la mariposa de turbulencia

C Pulmón de mando de la mariposa de turbulencia

FUNCIONAMIENTO

En posición de reposo, la electroválvula está cerrada. La mariposa de turbulencia está abierta y no modifica la sección de paso del aire en el repartidor de admisión.

En funcionamiento, la electroválvula pilotada por el calculador de inyección pone en relación la bomba de vacío (A) y el pulmón de mando (C) de la trampilla de turbulencia.

El pulmón está sometido a la depresión de la bomba de vacío y cierra la mariposa de turbulencia.

EXTRACCIÓN

La mariposa de turbulencia está integrada en el repartidor de admisión.

En caso de sustitución, es necesario sustituir el repartidor de admisión completo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijaciones del repartidor de admisión	2,1
Soporte de la tapa del motor en el repartidor de admisión	2,5
Soporte en el turbocompresor	2,5
Fijaciones de la pantalla térmica en el turbocompresor	2,1
Patilla lateral en el repartidor de admisión	2,1

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

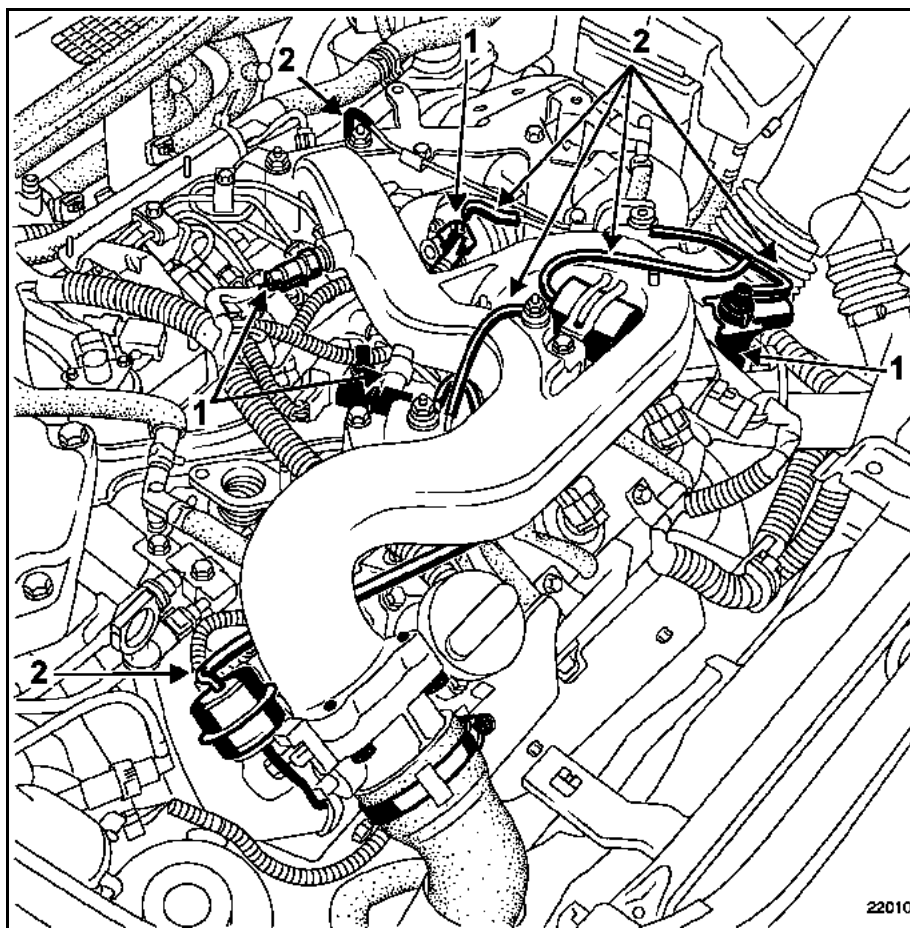
Desconectar la batería.

Desconectar los conectores eléctricos (1):

- de la sonda de temperatura del aire,
- de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
- del captador de posición de la wastegate,
- de la electroválvula de mando del estrangulador.

Desconectar los tubos neumáticos (2) en:

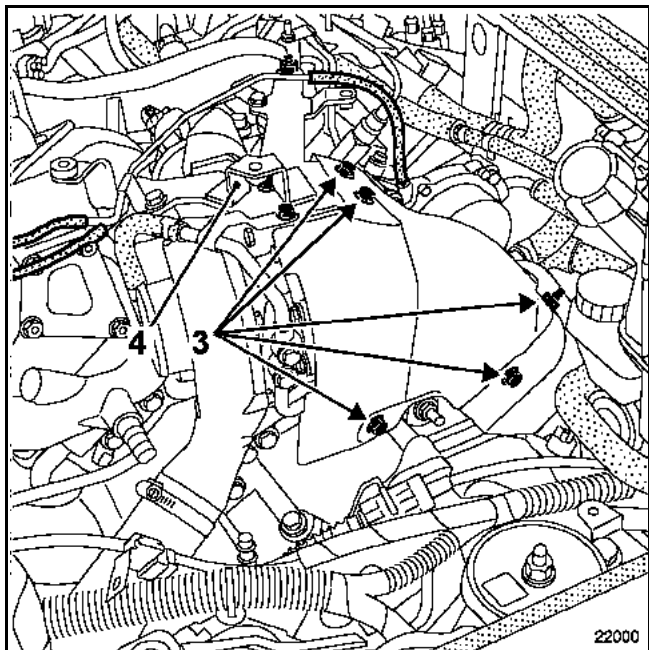
- el pulmón de la wastegate,
- la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
- la reserva de vacío,
- el pulmón que acciona la mariposa estranguladora,
- la bomba de vacío.



22010

Extraer:

- las fijaciones (3) de la pantalla térmica en el turbocompresor,



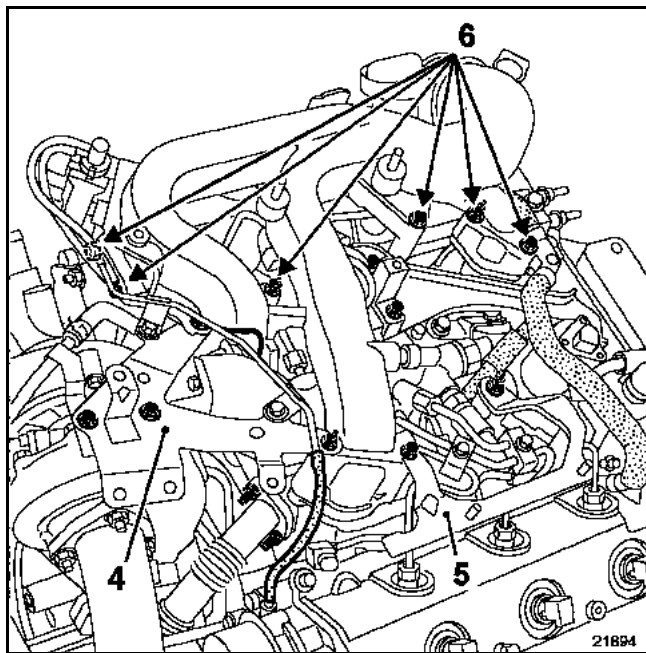
- las fijaciones (4) del soporte en el turbocompresor,
- el soporte,
- la pantalla térmica en el turbocompresor,
- el soporte de la tapa del motor (5) en el repartidor de admisión.

Desconectar el conducto de admisión de aire en el estrangulador.

Extraer las fijaciones (6):

- de la patilla lateral en el repartidor de admisión,
- del repartidor de admisión en el tubo de recirculación de los gases de escape,
- del repartidor de admisión.

Extraer el repartidor de admisión y después las juntas.



Extraer en el tornillo de banco:

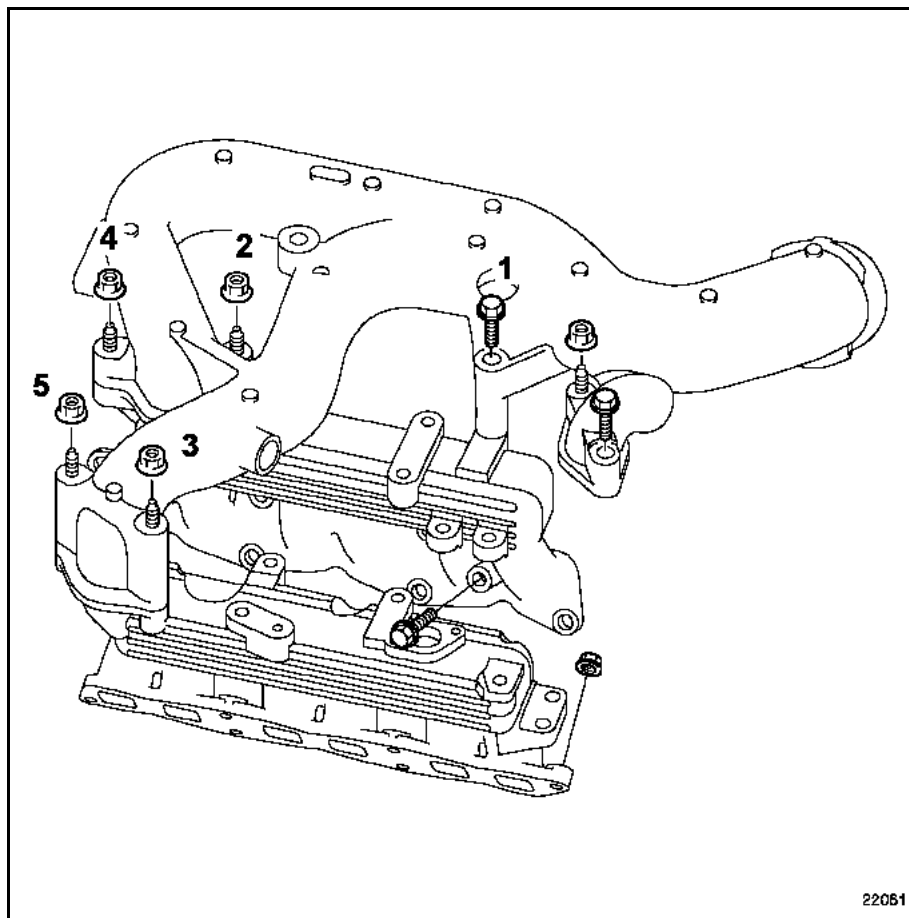
- las electroválvulas,
- la reserva de vacío,
- el estrangulador (consultar la operación "**Sistema de parada del motor**").

REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente todas las juntas de estanquidad.

Colocar el repartidor de admisión y después apretar las fijaciones respetando el par de **2,1 daN.m** y el orden de apriete.

Para continuar con las operaciones, proceder en el sentido inverso de la extracción.



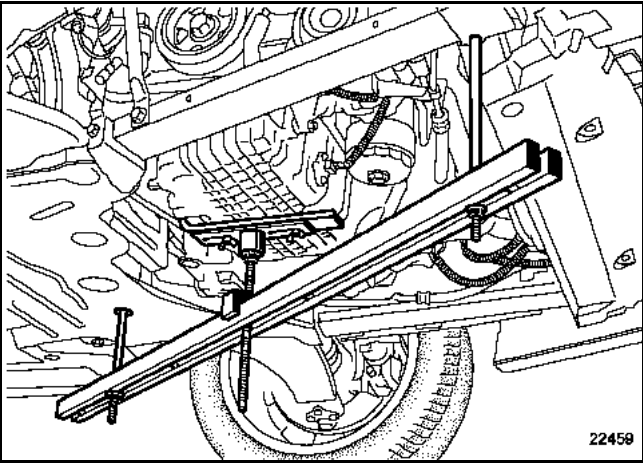
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijaciones del colector de admisión	3,1
Fijaciones en la carrocería del limitador de oscilación	10,5
Fijaciones en el motor de la cofia de suspensión pendular	6,2
Fijaciones de la masa acústica en la carrocería	2,1
Fijación del tirante acústico en el colector de admisión delantero	2,5

RESPECTAR IMPERATIVAMENTE LAS
CONSIGNAS DE LIMPIEZA

EXTRACCIÓN

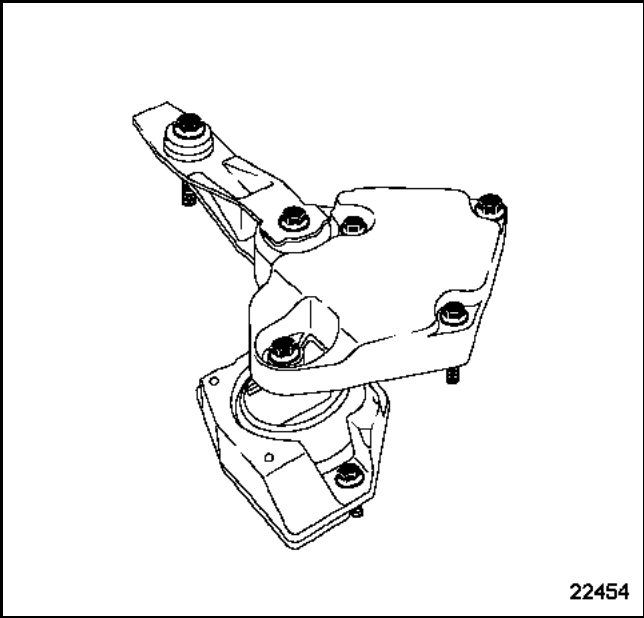
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

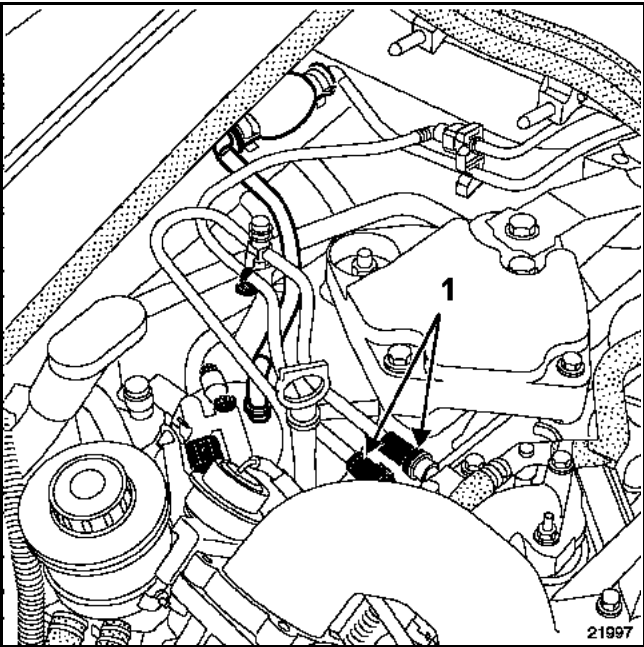


Colocar el soporte del motor **Mot. 1367-02**.

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



Extraer el conjunto suspensión pendular-limitador de oscilación.



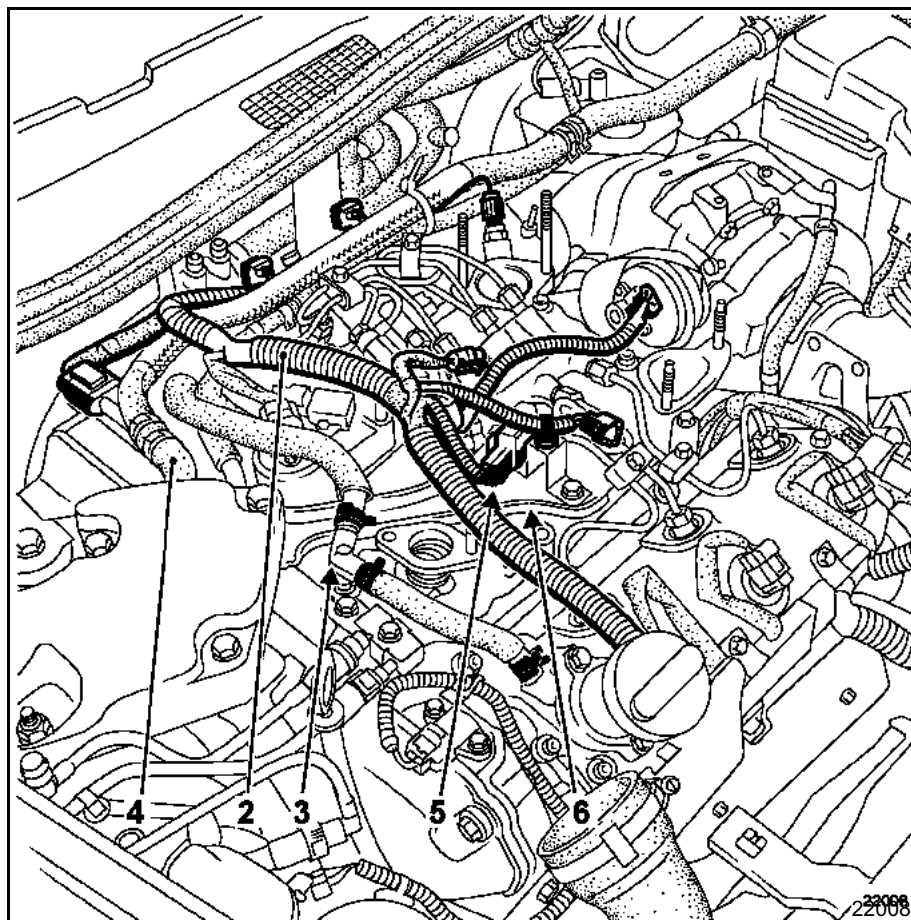
Desconectar los conductos de alimentación y de retorno de gasóleo (1) y después obturar los conductos con ayuda del kit de tapones de limpieza disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

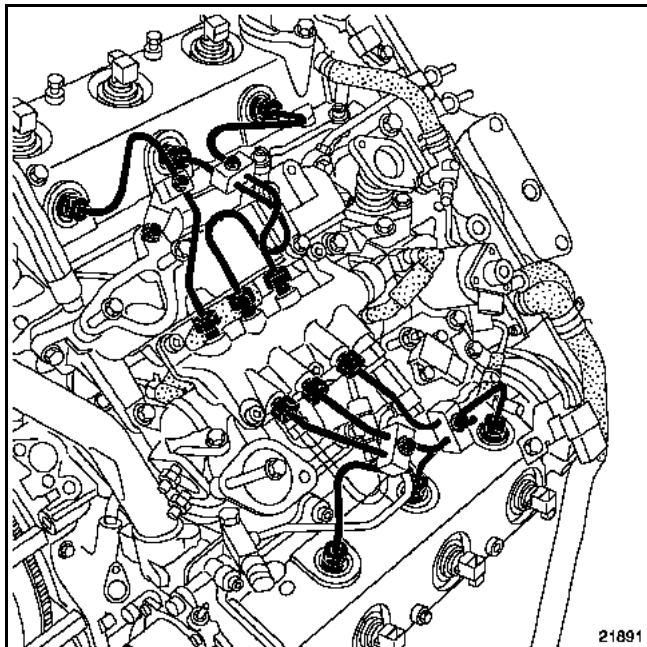
Extraer el repartidor de admisión (**consultar la operación "Repartidor de admisión"**).

Desconectar:

- los diferentes conectores y actuadores del cableado eléctrico (2) y apartarlo a un lado,
- los conductos de reaspiración de los vapores de aceite en el racor en "T" (3) y después el tubo (4). Apartarlo a un lado.

Soltar el conector (5) después extraer el tirante acústico (6).





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

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

Extraer los tubos de alta presión.

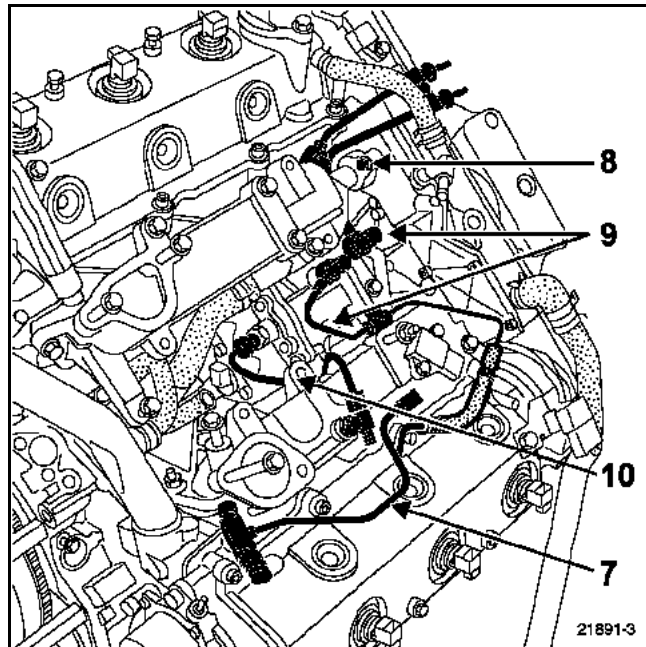
Colocar los tapones de limpieza.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación del pulmón de la wastegate y apartarlo a un lado,
- la rampa de alta presión (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección diesel "Rampa de inyección"**).

Extraer:

- el conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador (**consultar la operación concernida "Válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador"**),



- el conducto de retorno (7) con el captador de temperatura del gasóleo,
- las fijaciones del tubo de recirculación de los vapores de aceite (8),
- la brida y después los racores en la bomba y la culata de los tubos de retorno y de alimentación de gasóleo (9).

Sacar:

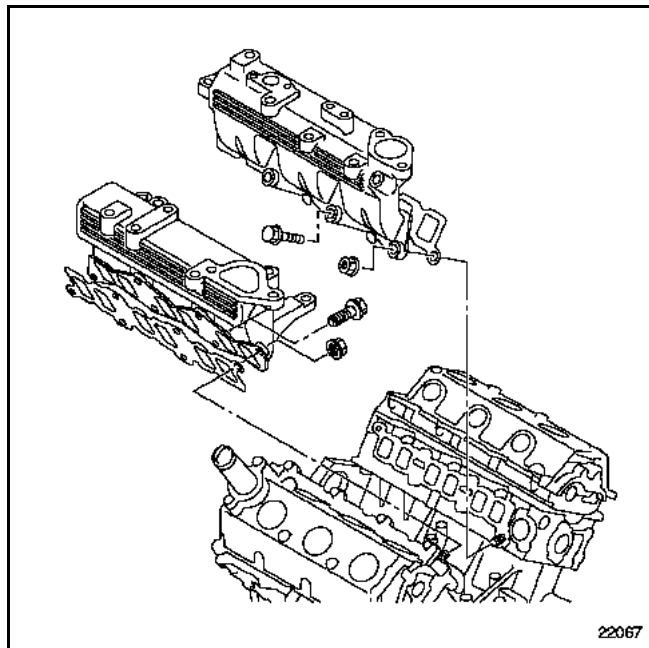
- el tubo de recirculación de los vapores de aceite por el costado,
- los tubos de alimentación y de retorno de gasóleo.

Extraer el tubo de alta presión de salida de la bomba (10) así como el racor en el colector.

Colocar los tapones de limpieza.

Extraer:

- el colector del banco delantero y/o trasero,
- las juntas.



REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente todas las juntas de estanquidad del circuito de admisión de aire.

Colocar el o los colectores y después apretar las fijaciones respetando el par y el orden de apriete.

Colocar los conductos de alimentación y de retorno de gasóleo y después apretarlos a los pares prescritos (consultar la operación en el capítulo **13B Inyección Diesel "Bomba de inyección"**).

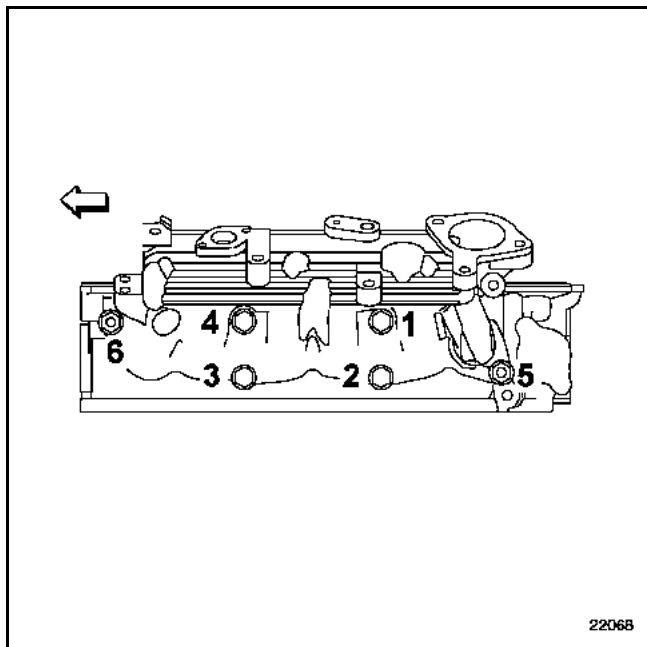
Colocar la rampa de inyección (consultar la operación en el capítulo **13B Inyección Diesel "Rampa de inyección"**).

Sustituir imperativamente los tubos de alta presión y apretarlos al par prescrito (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección diesel "Tubos de alta presión"**).

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

Efectuar el cebado del circuito de gasóleo mediante la pera de cebado.

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



PARES DE APRIETE (en daN.m y/o °)

Tuercas del colector	2
Tuercas del turbocompresor	1 + 90°
Sonda de oxígeno	3,4

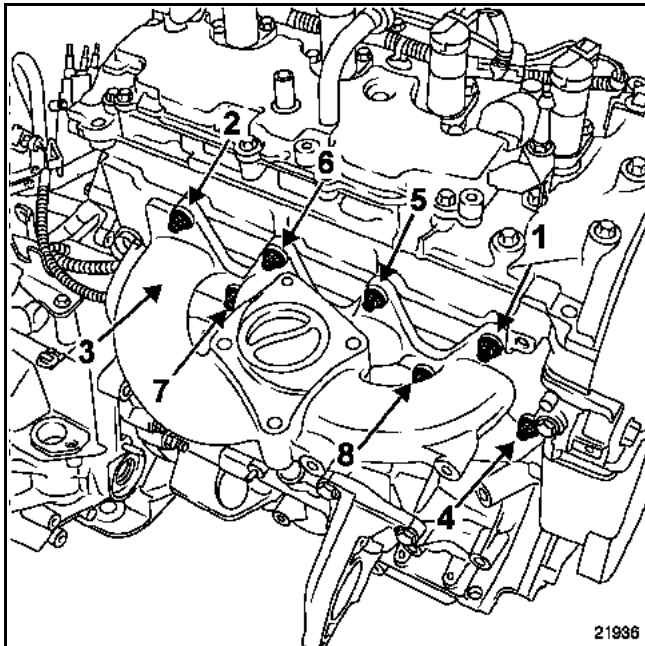
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer:

- el catalizador (consultar el capítulo **19B Escape "Catalizador"**),
- el turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**),
- las tuercas del colector de escape.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

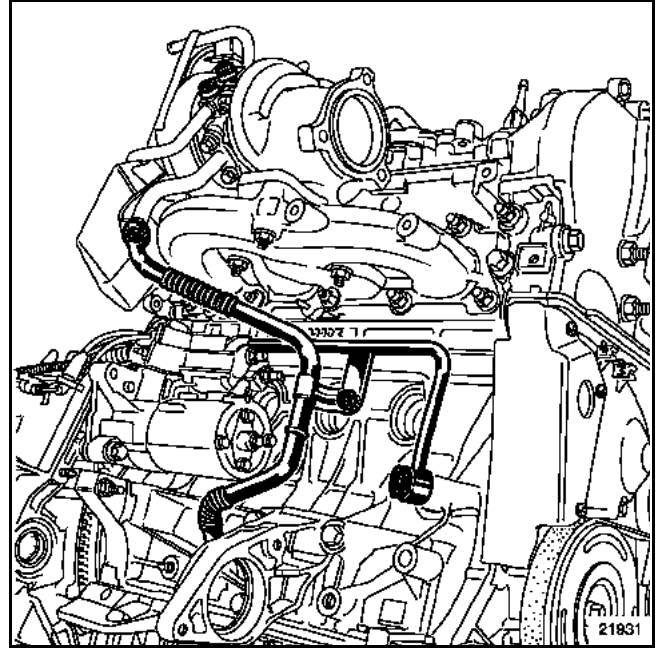
Respetar el orden y el par de apriete de las tuercas de fijación del colector.

Cambiar las juntas del colector y las tuercas del colector.

IMPORTANTE

Aproximar:

- el turbocompresor sobre el colector de escape,
- el tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor,
- el tubo de retorno de aceite hacia el bloque motor.



Apretar la abrazadera del tubo de aire del cambiador-turbocompresor para posicionar el turbocompresor.

NOTA:

Controlar la estanquidad de los tubos de alimentación y de retorno de aceite del turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

Posicionar el catalizador apretando las muletas del catalizador y después apretando las bridas del turbocompresor y de la línea de escape (consultar el capítulo **19B Escape "Catalizador"**).

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Espárragos de fijación del colector	1,5 ± 0,2	
Tuercas de fijación del colector	3 ± 0,3	
Tornillos de fijación de la pantalla térmica	0,6	
Tornillo de la abrazadera de escape	2,5	

EXTRACCIÓN

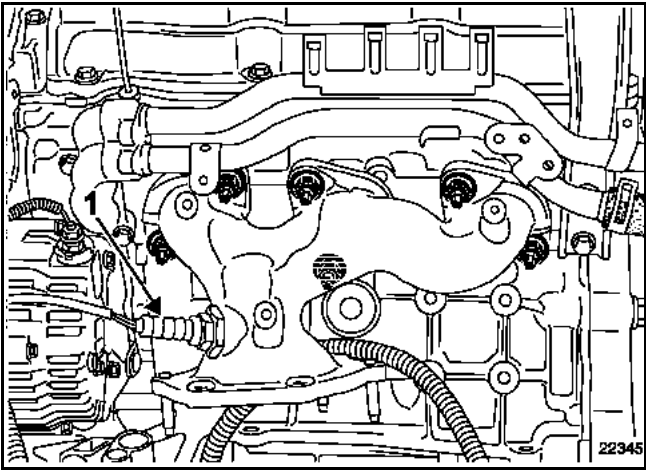
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Desconectar y extraer la sonda de oxígeno (1).

La extracción del colector de escape requiere la extracción del precatizador delantero (consultar el capítulo 19B Escape "Precatalizador delantero").

Quitar los tornillos de fijación del colector de escape delantero.

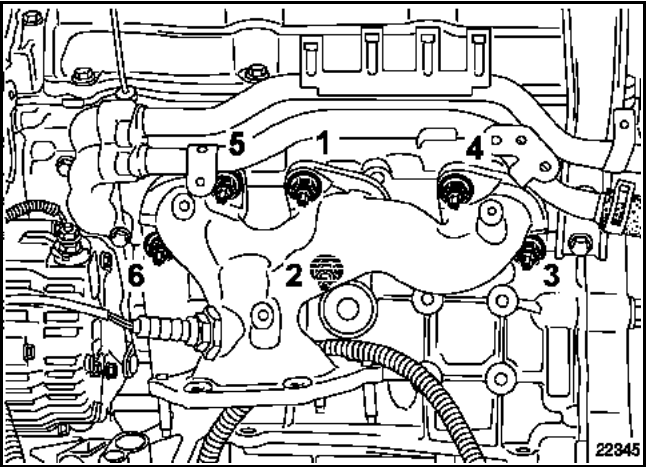


REPOSICIÓN

Sustituir la junta del colector de escape por una junta nueva.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Respetar el orden y el par de apriete de las tuercas de fijación del colector.



PAR DE APRIETE (en daN.m)



Espárragos de fijación del colector	$1,5 \pm 0,2$
Tuercas de fijación del colector	$3 \pm 0,3$

EXTRACCIÓN

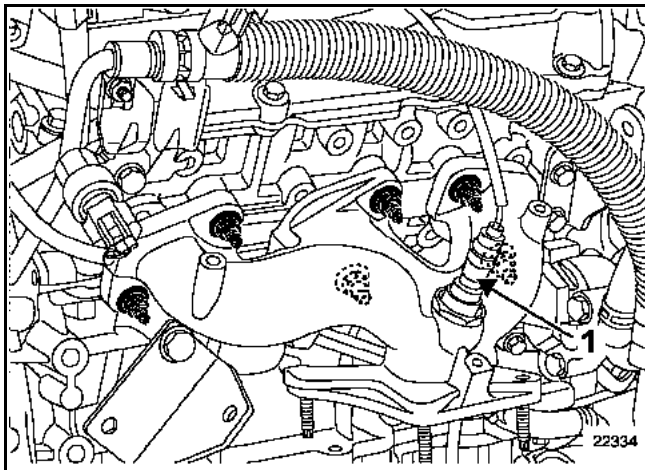
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Para extraer el colector de escape del banco trasero es necesario extraer el catalizador del banco trasero (consultar el capítulo **19B Escape "Precatalizador banco trasero"**).

Desconectar y extraer la sonda de oxígeno (1).

Quitar los tornillos de fijación del colector de escape trasero.

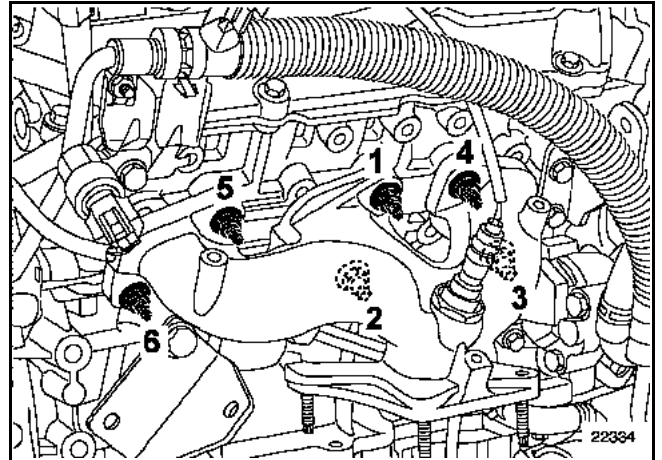


REPOSICIÓN

Sustituir la junta del colector de escape por una junta nueva.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Respetar el orden y el par de apriete de las tuercas de fijación del colector.



PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Espárrago de fijación del colector	0,8 ± 0,2	
Tuerca de fijación del colector	2,7 ± 0,4	
Tornillos de fijación de la pantalla térmica	1 ± 0,2	

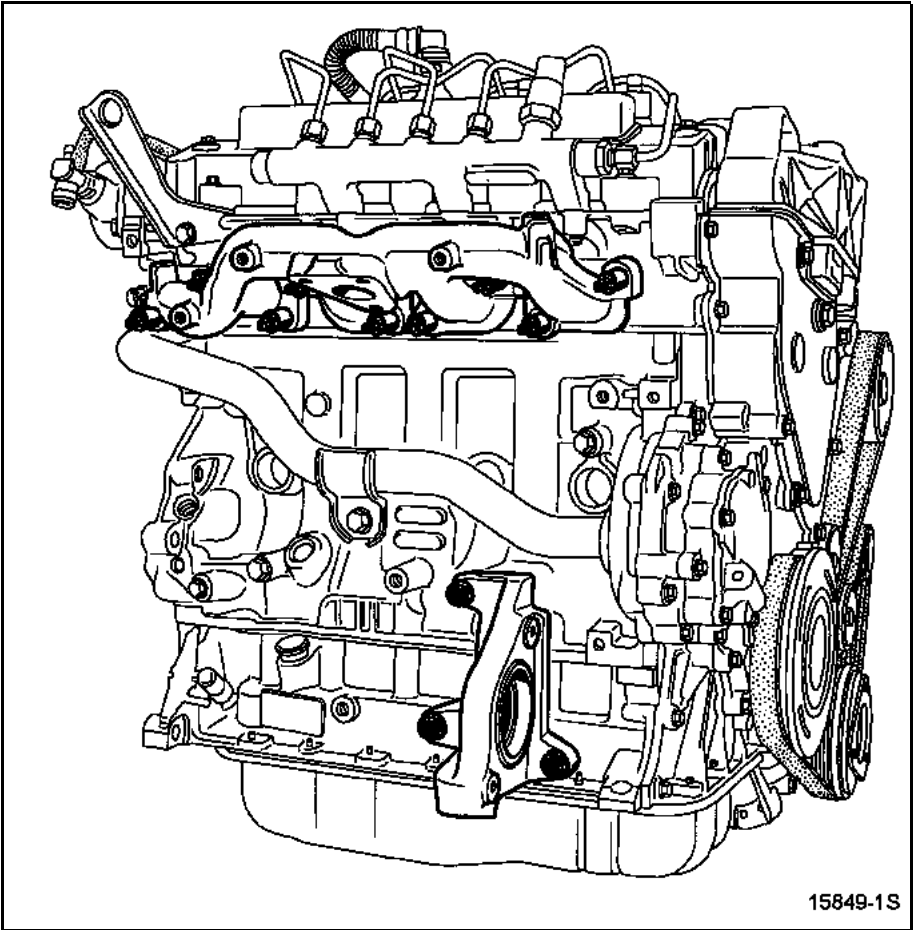
EXTRACCIÓN

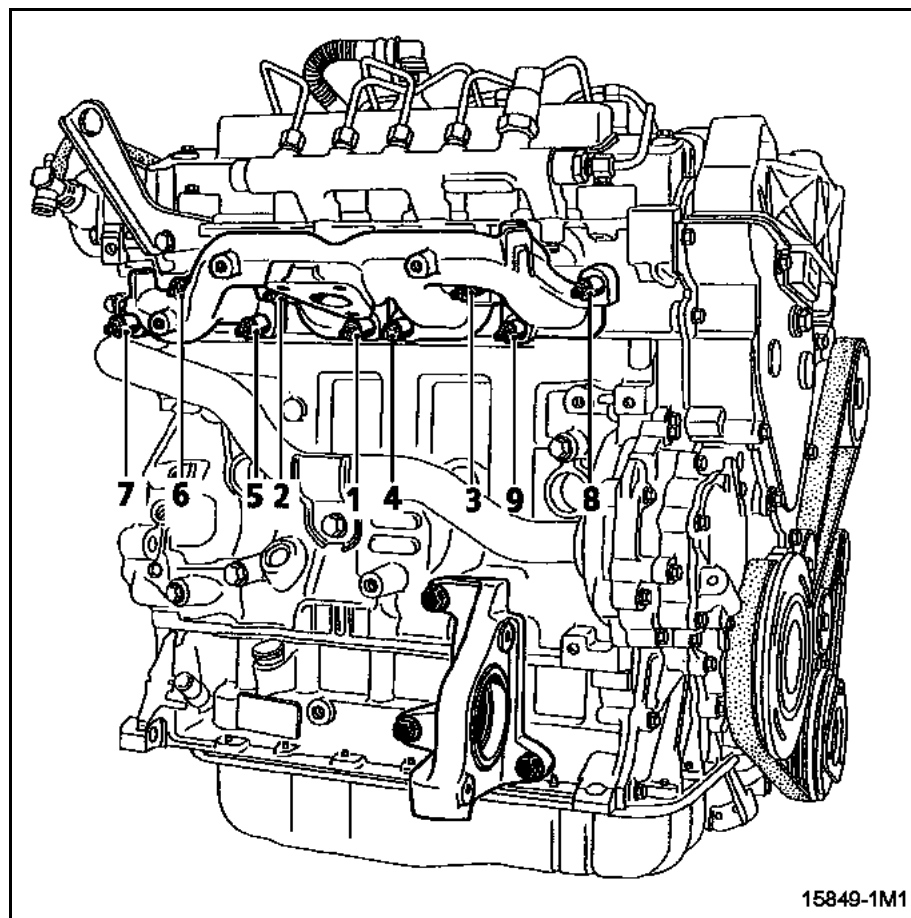
OBSERVACIÓN:

Para extraer el colector de escape es necesario retirar el turbocompresor (consultar el capítulo 12B Sobrealimentación "Turbocompresor").

Extraer:

- la pantalla térmica del colector de escape,
- las tuercas de fijación del colector de escape,
- el colector de escape.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Respetar el orden y el par de apriete de las tuercas de fijación del colector.

Sustituir la junta del colector de escape.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijaciones del colector de escape en la culata	5,2
Fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor en el colector	5,2
Fijaciones de las pantallas térmicas	2,1
Soporte en el turbocompresor	2,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

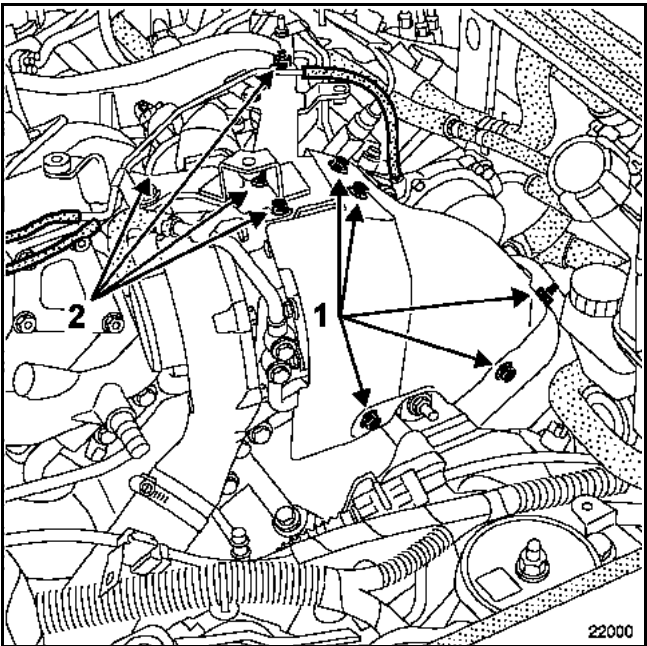
Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería.

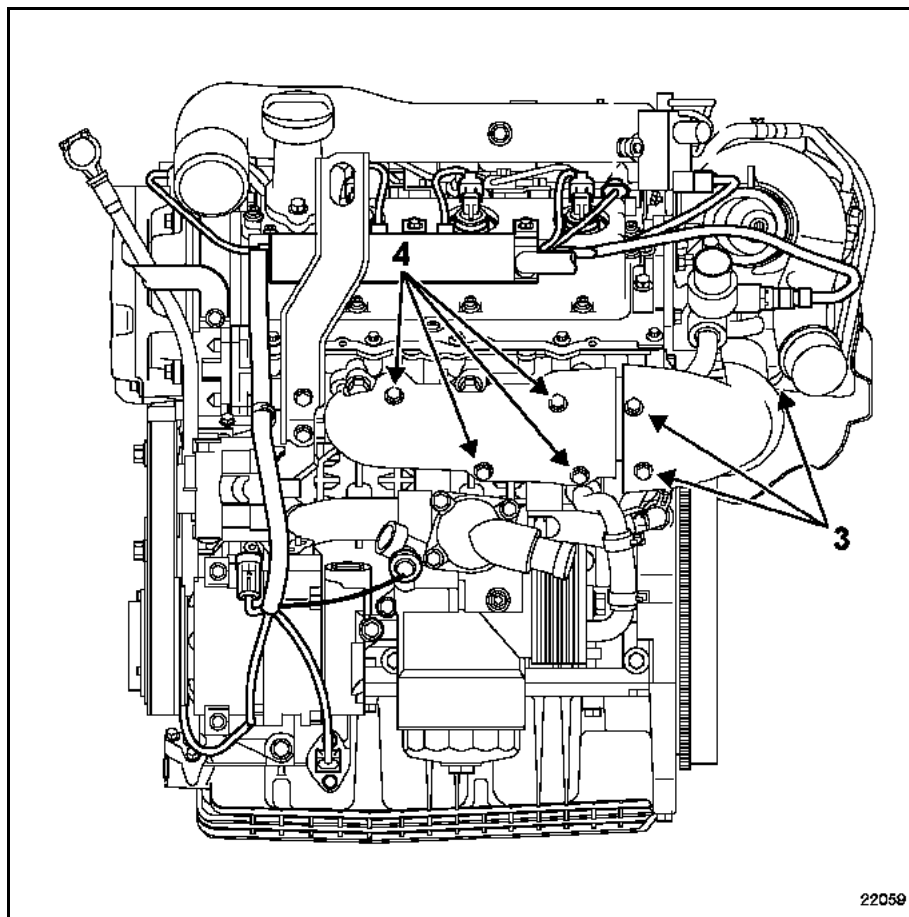
Desgrapar y después apartar la caja de relés a un lado.

Extraer:

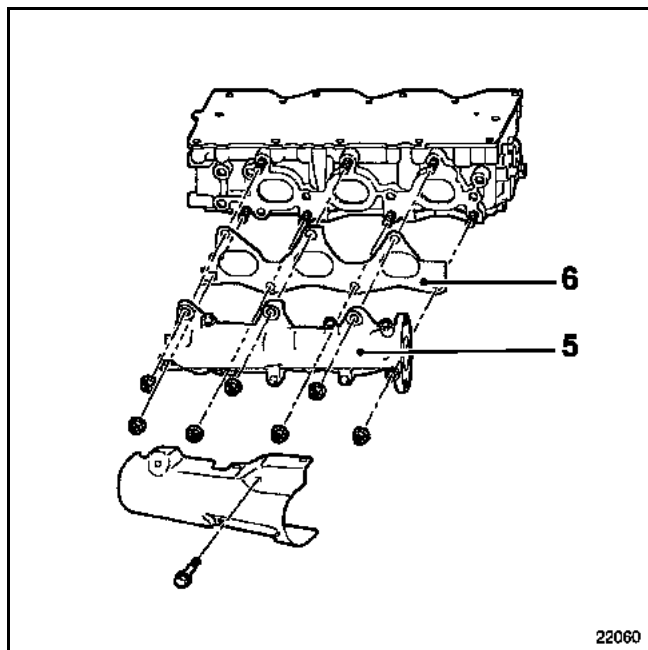
- las fijaciones (1) de la pantalla térmica en el turbocompresor,
- las fijaciones (2),
- el soporte en el turbocompresor. Para ello desconectar los diferentes tubos neumáticos,
- la pantalla térmica,



- las fijaciones (3) de la pantalla térmica en el tubo intermedio de escape del colector - turbocompresor,
- la pantalla térmica,
- las fijaciones (4) de la pantalla térmica del colector de escape,
- la pantalla térmica,



- las fijaciones del colector de escape (5),
- el colector,
- la junta (6).

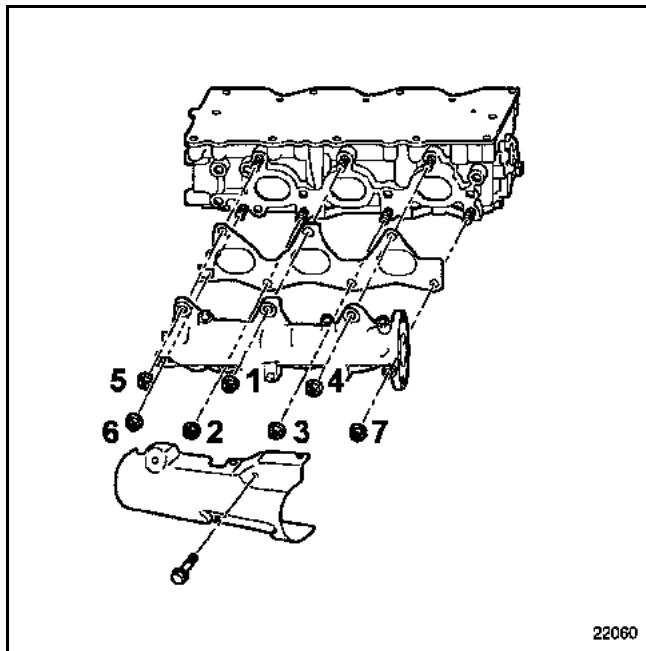


REPOSICIÓN

Sustituir la junta del colector y del tubo intermedio de escape.

Colocar el colector y después apretar las fijaciones respetando el par y el orden de apriete.

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



PARES DE APRIETE (en daN.m)



Fijaciones del colector de escape en la culata	5,2
Fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor en el colector	5,2
Fijaciones de las pantallas térmicas	2,1
Soporte en el turbocompresor	2,5
Tubo de la bajada del escape:	
– en el turbocompresor	2,1
– en el catalizador	2,1
Fijaciones de la muleta del precatalizador	2,1
Fijaciones de la patilla del precatalizador	2,1

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

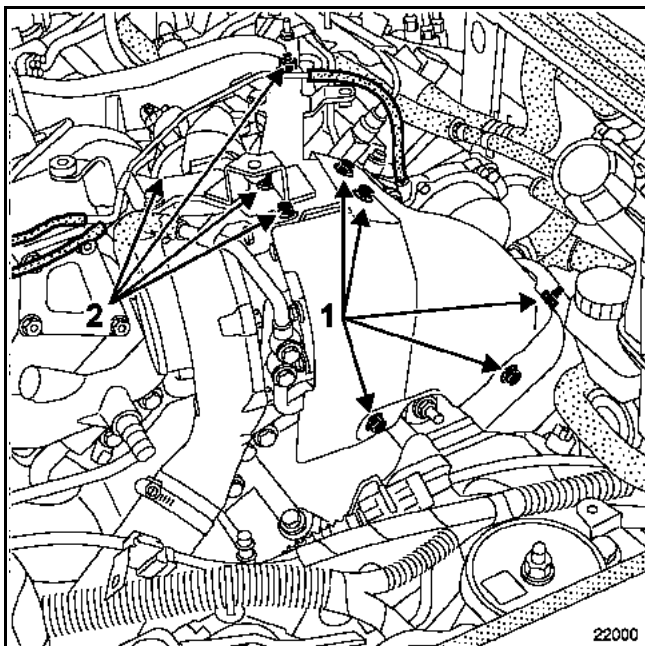
Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería.

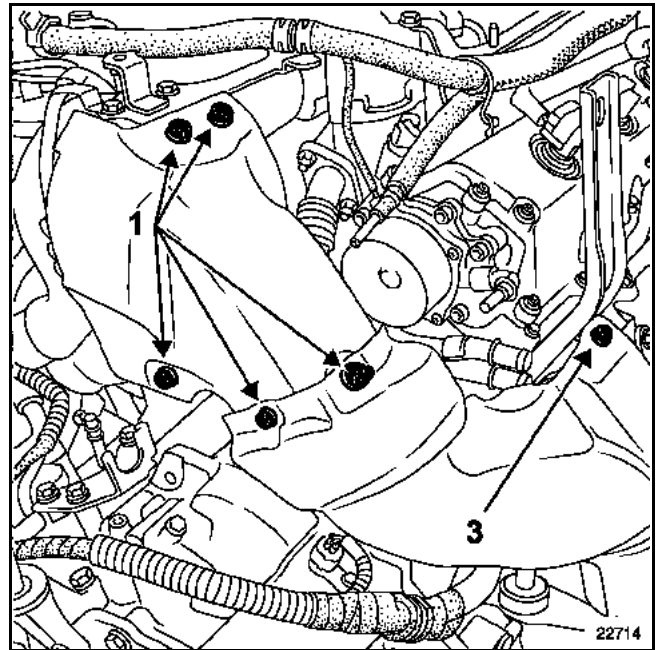
Desgrapar y después apartar la caja de relés a un lado.

Extraer:

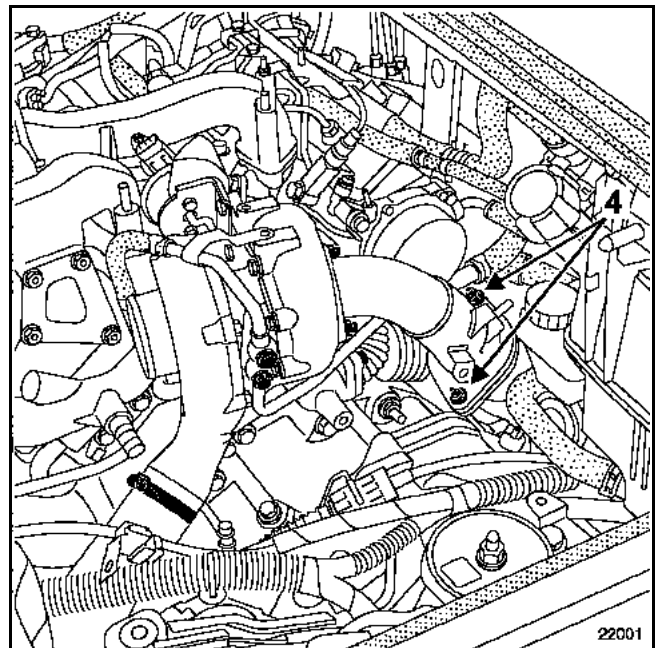
- las fijaciones (1) de la pantalla térmica en el turbocompresor,
- las fijaciones (2),
- el soporte en el turbocompresor. Para ello desconectar los diferentes tubos neumáticos,
- la pantalla térmica,



- la fijación (3) de la pantalla térmica del precatalizador,
- la pantalla térmica,



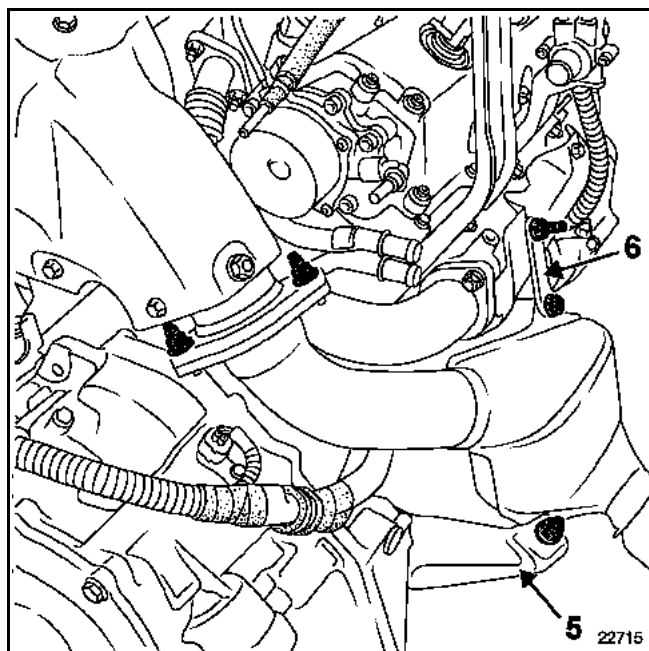
- las fijaciones (4) del tubo de bajada del escape.



Debajo del vehículo**Extraer:**

- la protección bajo el motor,
- el catalizador.

Apartar el precatalizador a un lado. Para ello quitar la muleta (5) y la patilla de fijación (6) del precatalizador.



Desconectar los conectores eléctricos del alternador.

Extraer:

- la pantalla térmica del colector de escape,
- las fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor en el colector de escape,
- las fijaciones del colector de escape,
- el colector,
- la junta.

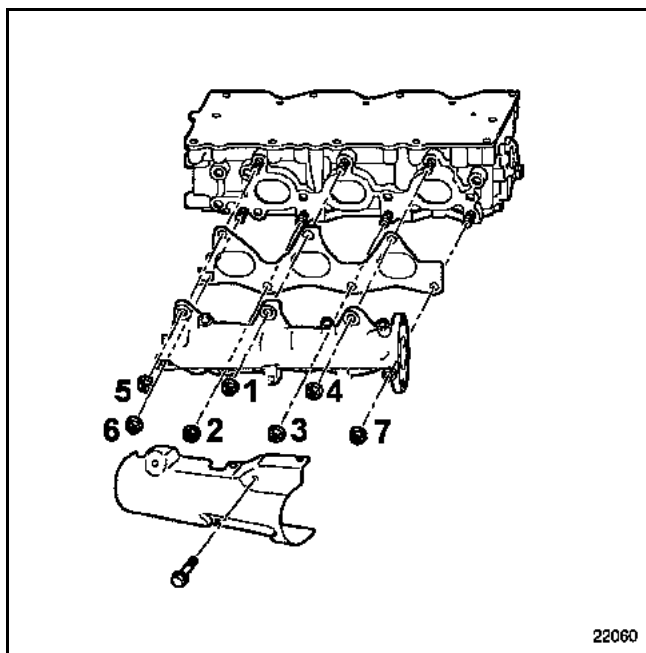
REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente las juntas

- del colector,
- del tubo intermedio de escape,
- del precatalizador.

Colocar el colector y después apretar las fijaciones respetando el par y el orden de apriete.

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



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Soporte en el turbocompresor	2,5
Fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor	5,2
Fijaciones de las pantallas térmicas	2,1
Fijación del tubo de recirculación de los gases de escape	2,1
Fijación del tubo de bajada del escape en el precatalizador	2,1

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

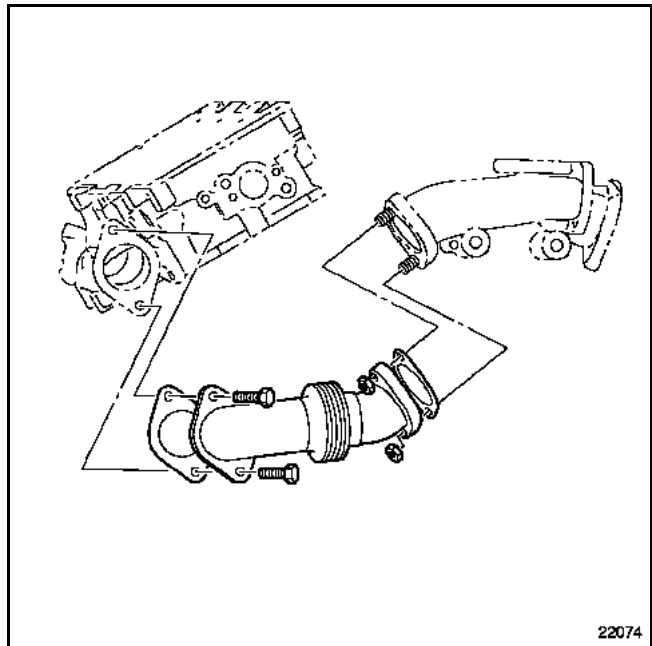
Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería.

Tubo intermedio colector - turbocompresor delantero

Proceder a la extracción del turbocompresor (consultar la operación concernida en el capítulo 12B **Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

En un tornillo de banco, extraer el tubo intermedio del colector - turbocompresor delantero.

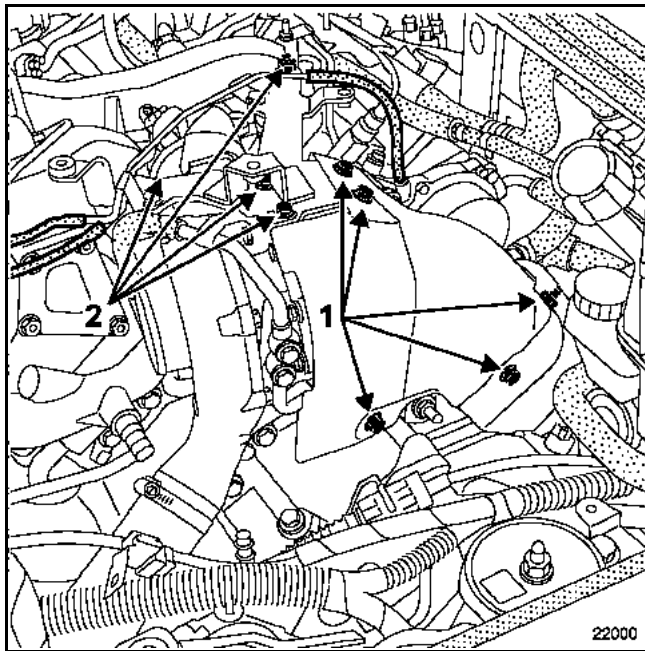


Tubo intermedio colector - turbocompresor trasero

Desgrapar y después apartar la caja de relés a un lado.

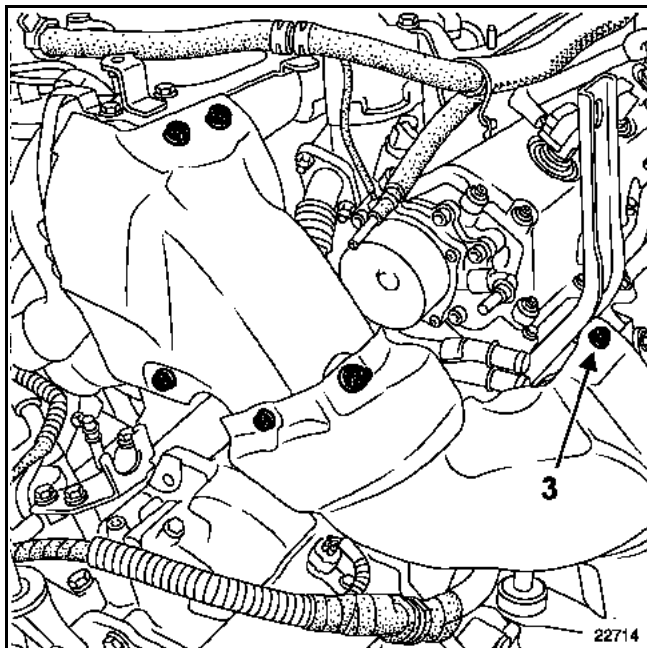
Extraer:

- las fijaciones (1) de la pantalla térmica en el turbocompresor,
- las fijaciones (2),
- el soporte en el turbocompresor. Para ello desconectar los diferentes tubos neumáticos,
- la pantalla térmica.

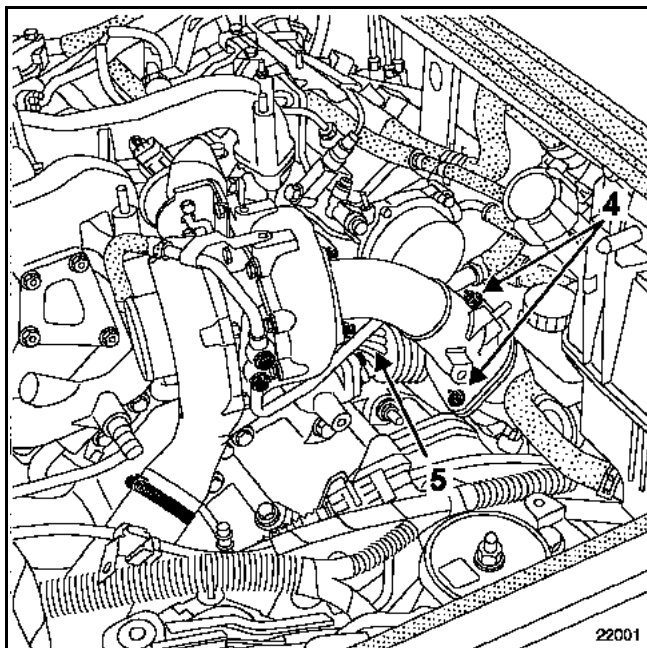


Extraer:

- la fijación (3) de la pantalla térmica del precatalizador,
- la pantalla térmica,



- las fijaciones (4) del tubo de bajada del escape,
- el tubo de recirculación de los gases de escape (5),
- las fijaciones (6) del tubo intermedio del colector - turbocompresor en el colector del turbocompresor.

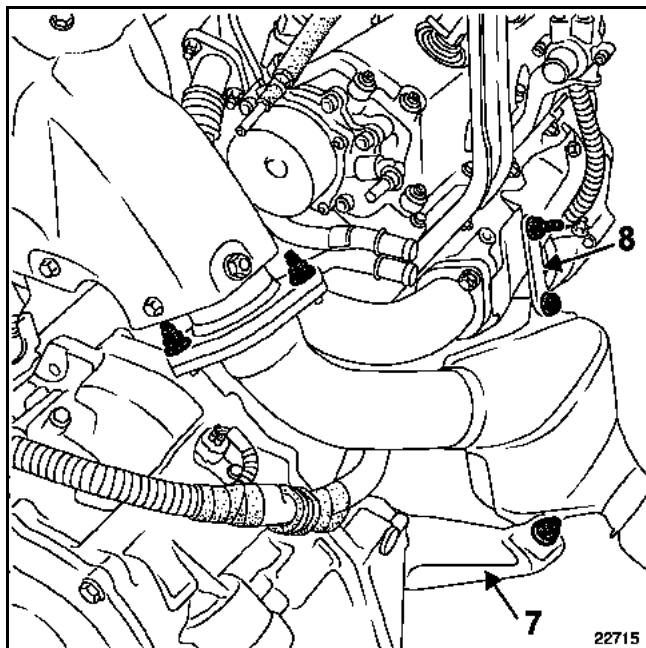


Debajo del vehículo

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- el catalizador.

Apartar el precatalizador a un lado. Para ello quitar la muleta (7) y la patilla de fijación (8) del precatalizador.

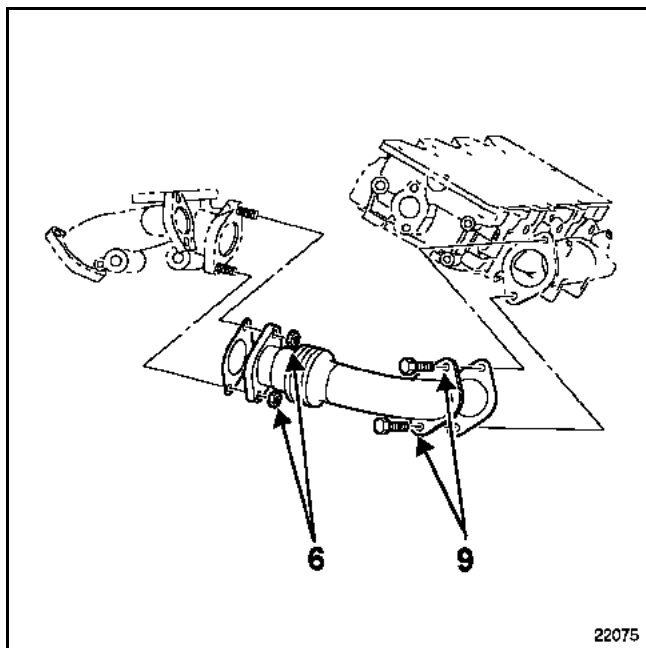


Desconectar los conectores eléctricos del alternador.

Extraer:

- la pantalla térmica del colector de escape,
- las fijaciones (9) del tubo intermedio del colector - turbocompresor en el colector.

Por la parte superior, extraer el tubo intermedio colector-turbocompresor.

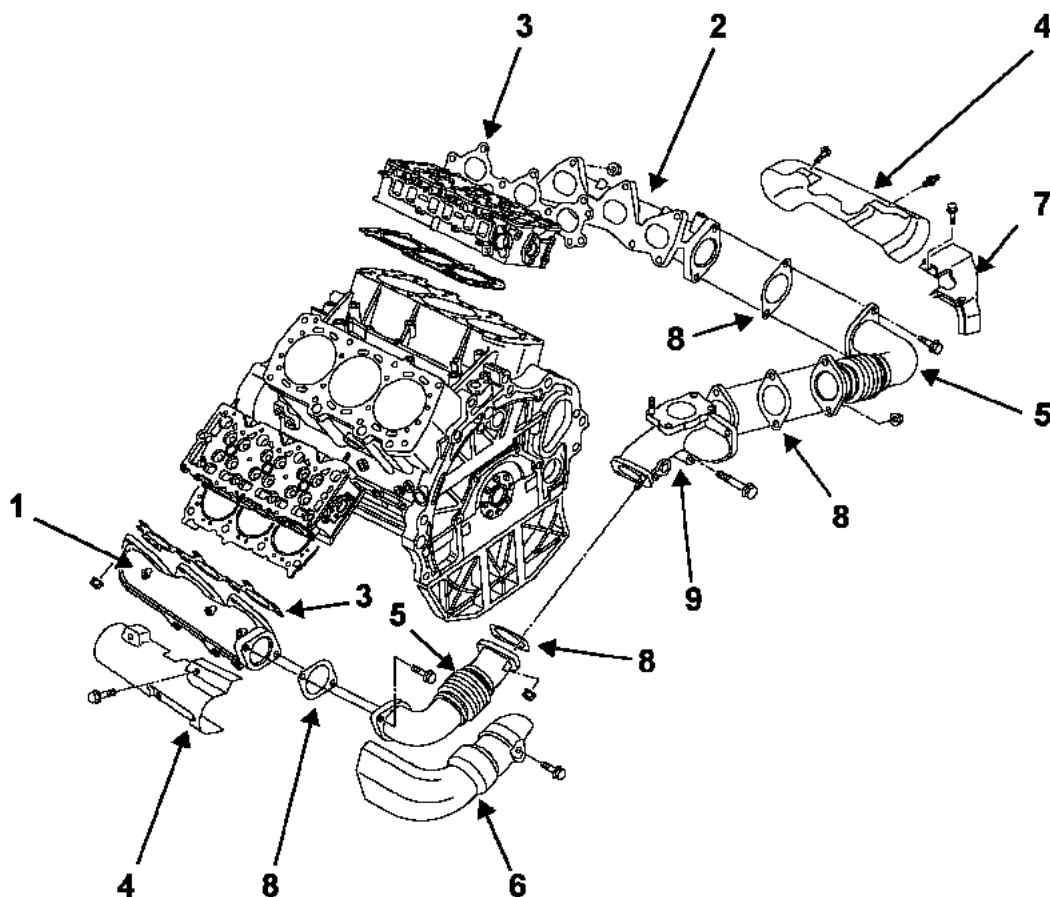


REPOSICIÓN

Sustituir imperativamente todas las juntas de escape.

Colocar el tubo intermedio del colector - turbocompresor delantero en el tornillo de banco, y después apretar las fijaciones al par prescrito.

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



22058

- 1 Colector de escape delantero
- 2 Colector de escape trasero
- 3 Junta del colector
- 4 Pantalla térmica del colector de escape
- 5 Tubo intermedio de escape del colector - turbocompresor
- 6 Pantalla térmica del tubo intermedio delantero
- 7 Pantalla térmica del precatalizador
- 8 Junta del tubo intermedio
- 9 Colector del turbocompresor

Válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador

PARES DE APRIETE (en daN.m)



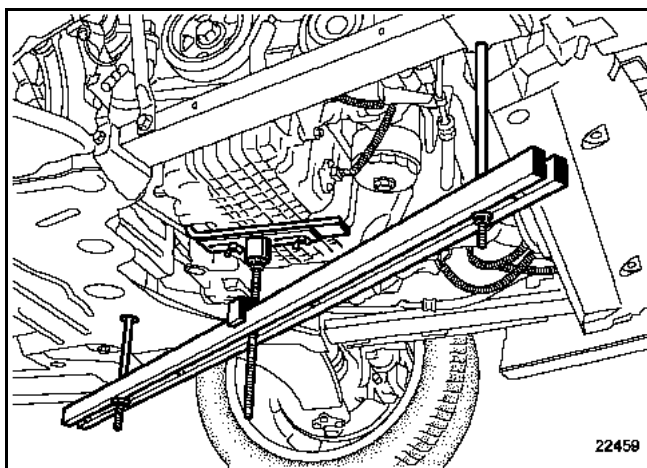
Fijación tubos de recirculación de los gases de escape	2,1
Fijación de cambiador	2,1
Brida de cambiador	2,1
Fijaciones de válvula de recirculación de los gases de escape	2,1
Abrazadera válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador	0,6

**RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS
CONSIGNAS DE LIMPIEZA**

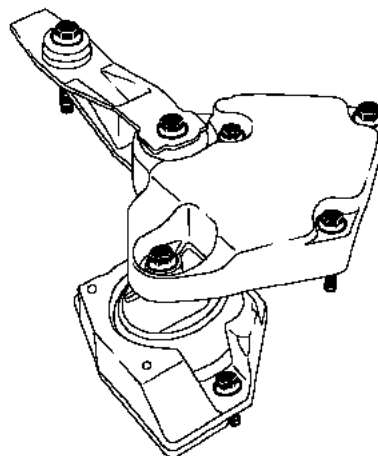
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.



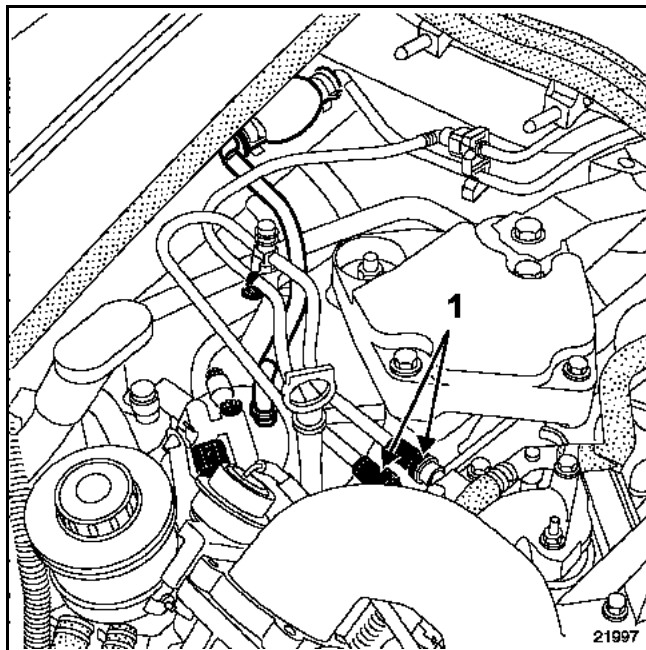
Colocar el soporte del motor **Mot. 1367-02**.



22454

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

Extraer el conjunto suspensión pendular-limitador de oscilación.



Desconectar los conductos de alimentación y de retorno de gasóleo (1) y después obturar los conductos con ayuda del kit de tapones de limpieza disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

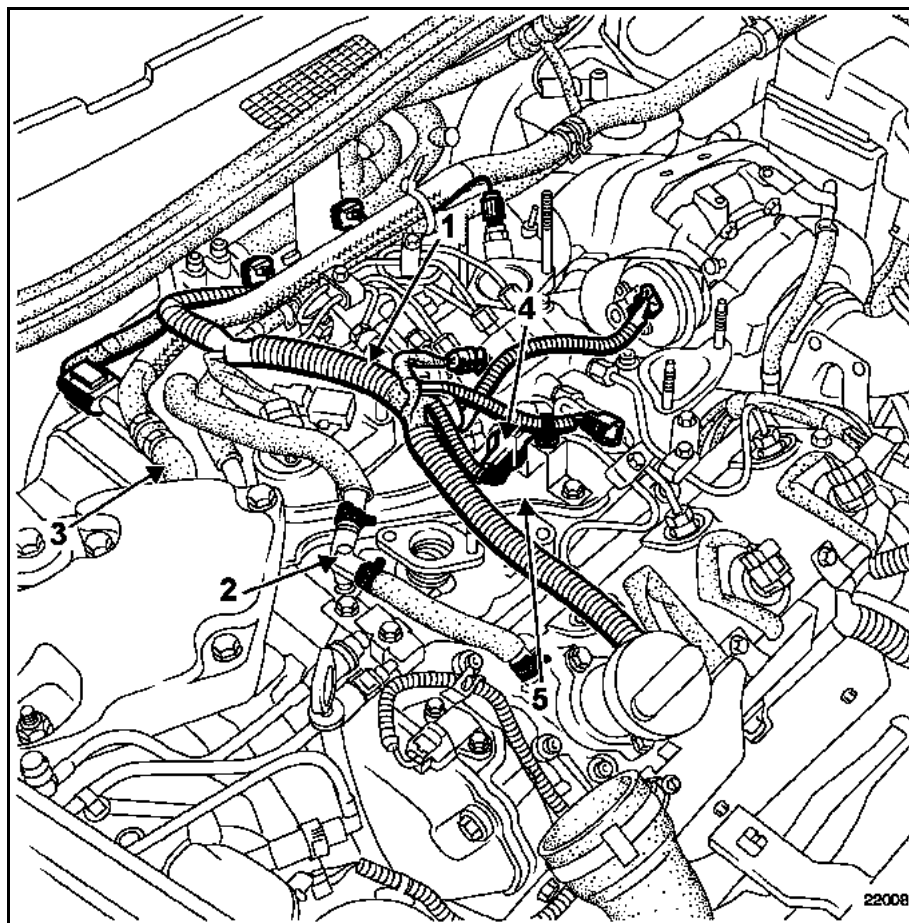
Válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador

Extraer el repartidor de admisión (consultar la operación concernida "Repartidor de admisión").

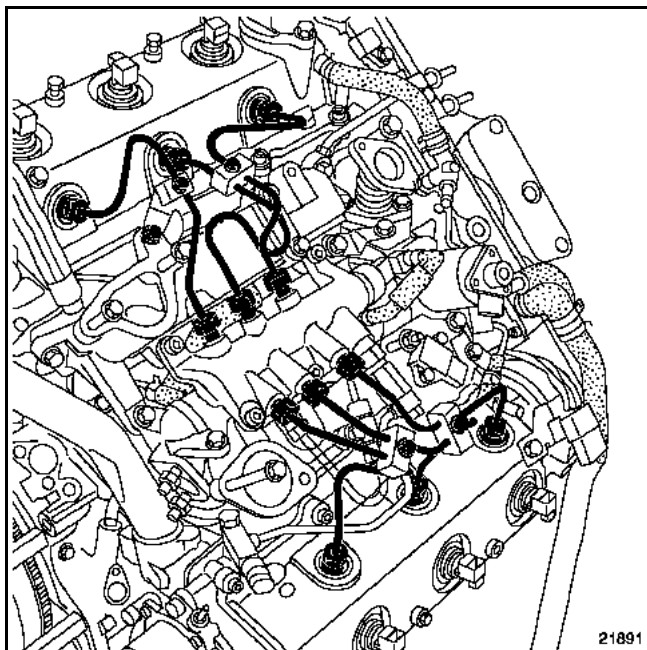
Desconectar:

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

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



Válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador



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

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

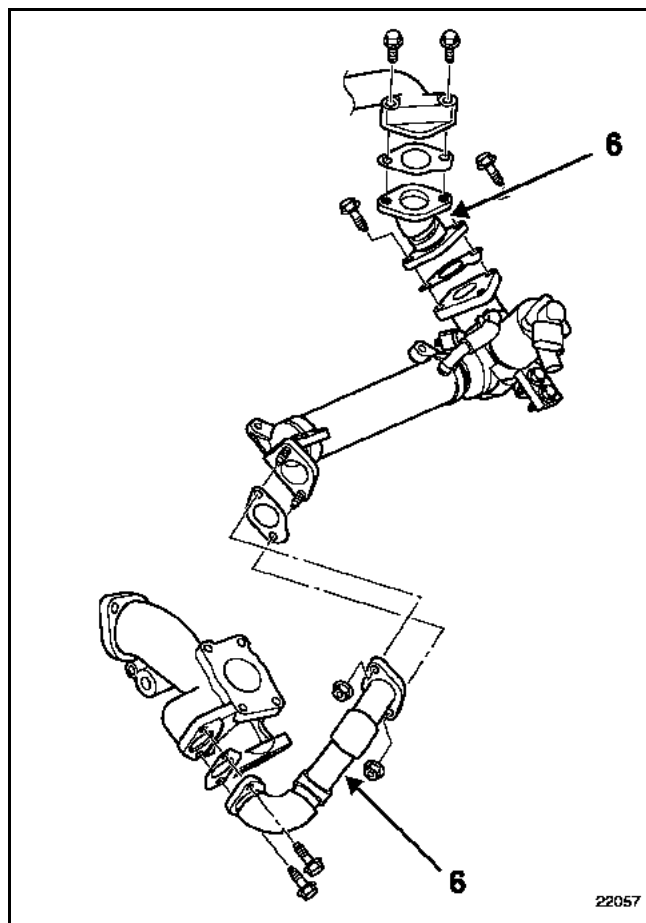
Extraer los tubos de alta presión.

Colocar unos tapones de limpieza.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación del pulmón de la wastegate y apartarlo a un lado,
- la rampa de alta presión (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección Diesel "Rampa de inyección"**),

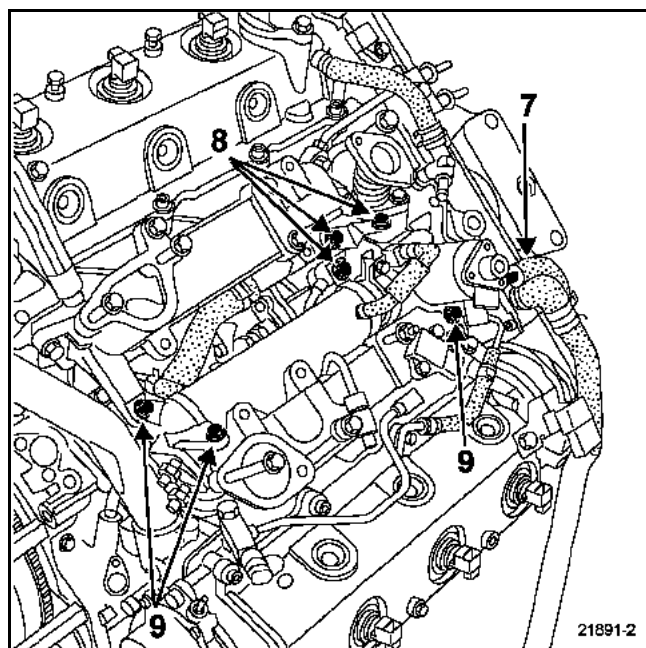
– los tubos de recirculación de los gases de escape (6).



Desconectar el manguito de refrigeración (7) en la válvula de recirculación de los gases de escape.

Extraer:

- las fijaciones (8) de las bridas del cambiador,
- las fijaciones (9) del conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador.



Válvula de recirculación de los gases de escape - Cambiador

Sacar el conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador y después desconectar los dos manguitos de refrigeración (10).

Colocar unas pinzas para manguitos en los manguitos de refrigeración.

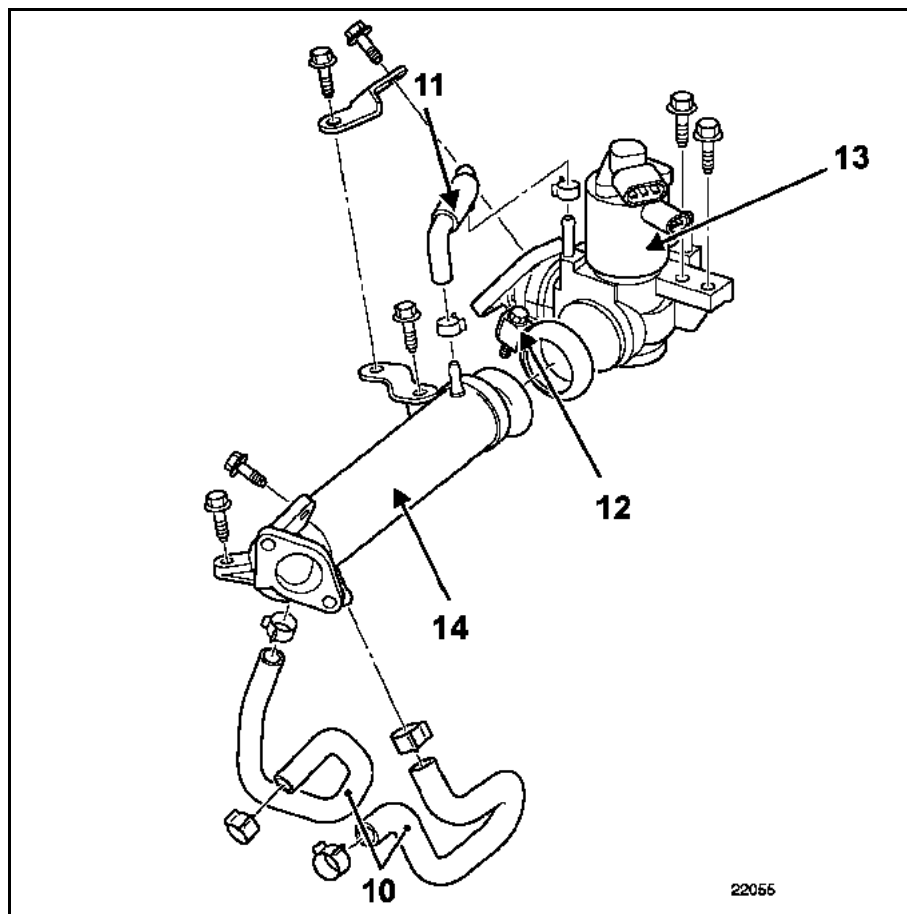
Extraer el conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador.

En un tornillo de banco:

Desconectar el manguito de refrigeración (11).

Aflojar la abrazadera de apriete (12).

Extraer la válvula de recirculación de los gases de escape (13) del cambiador (14).

**REPOSICIÓN**

Sustituir imperativamente:

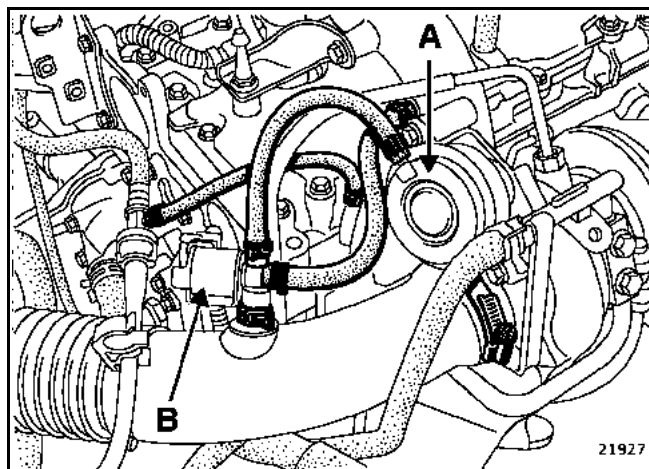
- las juntas de los tubos de recirculación de los gases de escape,
- la abrazadera de apriete del conjunto válvula de recirculación de los gases de escape - cambiador.

Colocar los tubos de alta presión y apretarlos al par prescrito (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección Diesel "Sustitución de los tubos de alta presión"**).

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar la operación en el capítulo **19A Refrigeración "Llenado - purga"**).

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

El pulmón (A) de la válvula de regulación de presión es accionado por una electroválvula (B) pilotada por el calculador de inyección.



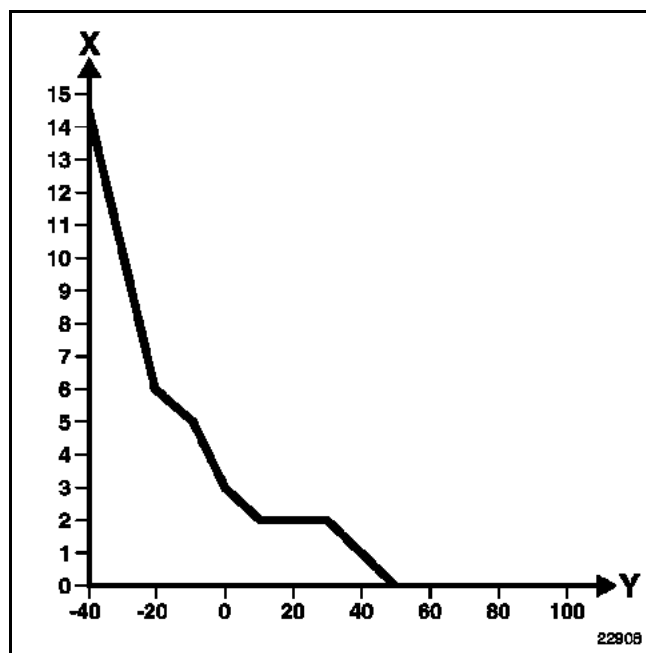
La válvula de regulación de presión (wastegate) está cerrada en posición reposo.

La electroválvula (B) está abierta en posición de reposo.

En posición abierta, la electroválvula (B) pone en relación la salida del turbocompresor (la presión de sobrealimentación) y el pulmón (A). Por ello, la presión de sobrealimentación actúa directamente sobre el pulmón, la válvula de regulación de presión (wastegate) se abre.

Cuando la electroválvula (B) está pilotada, la información de la presión de sobrealimentación (tomada en la salida del turbocompresor) es desviada hacia la entrada del turbocompresor. Por consiguiente, el pulmón ya no está sometido a la presión de sobrealimentación, la válvula de regulación de presión (wastegate) se cierra.

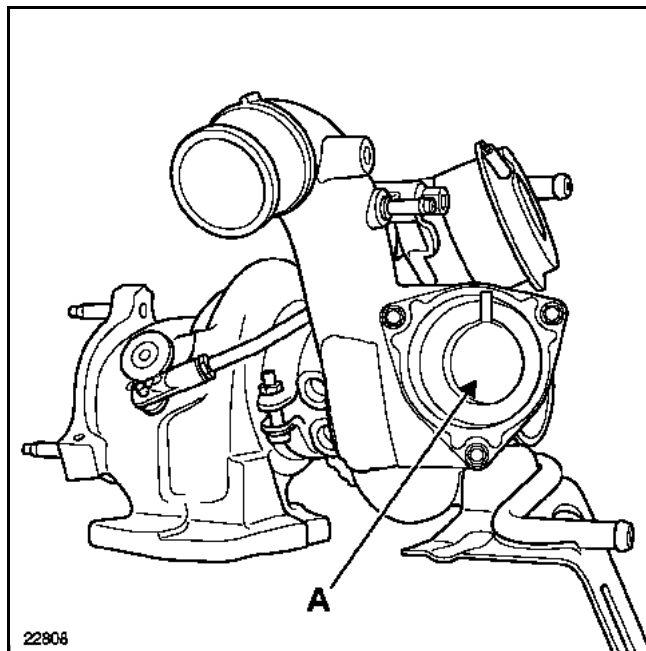
La electroválvula abierta en posición reposo es alimentada desde el arranque del motor. No obstante, durante una temporización en función de la temperatura del agua, la presión de sobrealimentación está limitada y el régimen del motor no puede sobrepasar las **2.500 r.p.m.** Todo esto para que el aceite tenga el tiempo suficiente para llegar a los apoyos del turbocompresor.



X Tiempo en segundos
Y Temperatura en °C

El turbocompresor está equipado con una válvula antibombeo (A).

Esta válvula está compuesta de un muelle y de una membrana que activa una válvula que permite poner en relación la salida y la entrada del turbocompresor a través de un conducto interno.

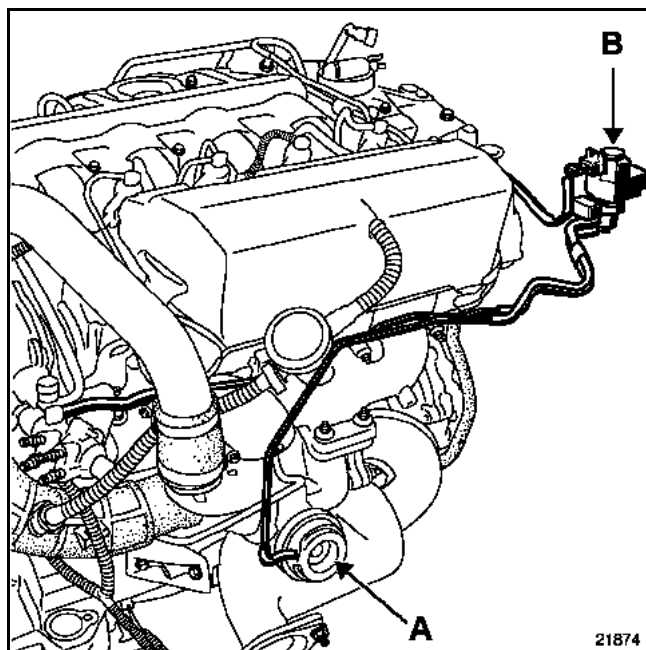


La membrana de la válvula antibombeo (A) está sometida a la presión reinante en el colector entre la caja mariposa y las válvulas de admisión (presión del colector).

Al levantar el pie, si la diferencia de presión entre la presión de sobrealimentación y la presión del colector es superior a **400 mbares** entonces la válvula se abre.

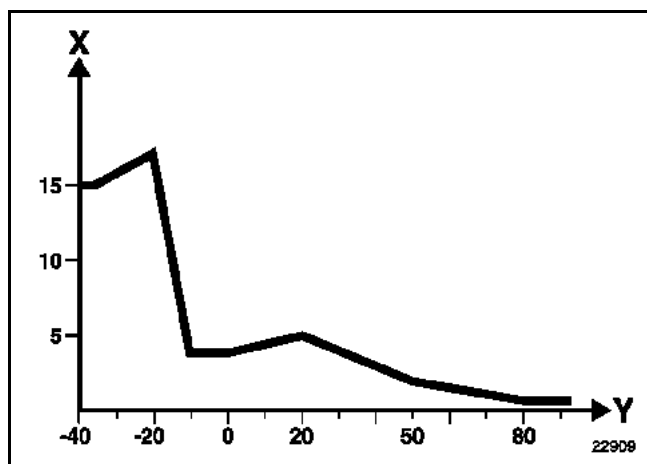
Cuando la válvula se abre, tiene por efecto hacer caer rápidamente la presión reinante entre la caja mariposa y las aletas del compresor. Esto es para evitar un fenómeno de bombeo que puede resultar destructor para el turbocompresor al levantar el pie.

El pulmón (A) de la válvula de regulación de presión es activado por una electroválvula (B) pilotada por el calculador de inyección. Esta electroválvula hace variar la depresión en función de las zonas de funcionamiento del motor, lo que permite regular la presión de sobrealimentación.



La válvula de regulación de presión (wastegate) está abierta en posición de reposo. El motor se encuentra entonces en fase atmosférica.

La electroválvula, cerrada en posición reposo, es alimentada tras el arranque del motor, después de una temporización que depende de la temperatura del agua.



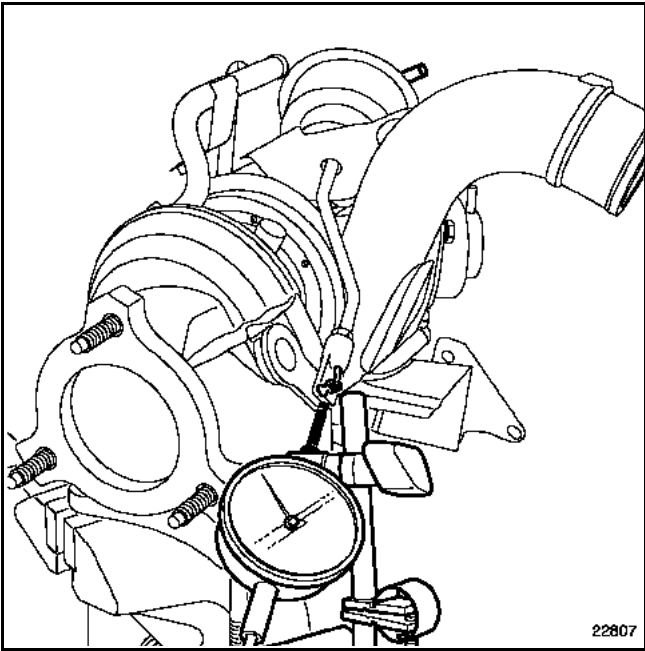
X Tiempo en segundos
Y Temperatura en °C

VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN (wastegate)

Control de la presión de calibrado

El control así como el reglaje de la presión de calibrado no pueden efectuarse con el turbocompresor montado.

Para ambas operaciones es necesario extraer el turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).



Utilizar un pie magnético provisto de un comparador que hay que posicionar en el extremo de varilla de la wastegate (lo más cerca posible del eje de la wastegate).

Aplicar progresivamente una presión ascendente en la wastegate utilizando el manómetro **Mot. 1014**.

Valor de calibrado

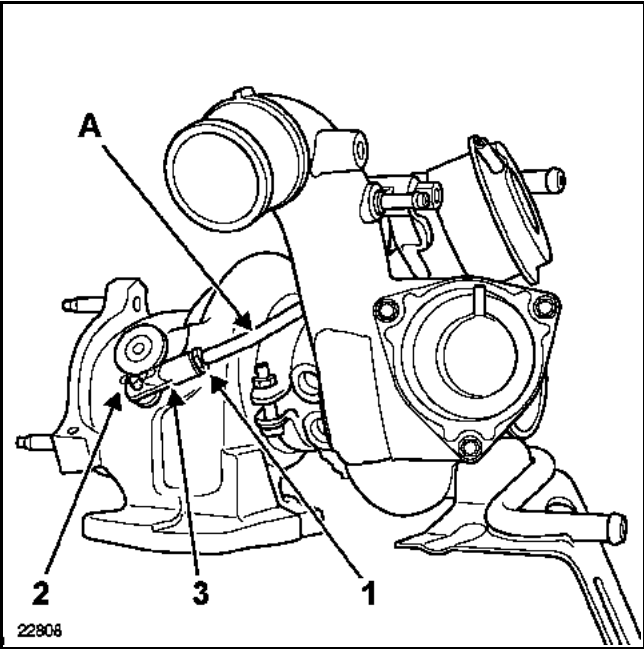
Valor de presión (mbares)	Desplazamiento de la varilla (mm)
290 a 370	1
500 a 580	5

Preparación del trabajo

Al controlar la presión de calibrado, puede ser necesario tener que intervenir en el reglaje de la longitud de la varilla de la wastegate (A) (presión fuera de tolerancia).

Aflojar la contratuerca (1).

Extraer el pasador (2).



Proceder al reglaje apretando o aflojando la boca de reglaje (3) por semivueeltas hasta obtener la presión correcta de calibrado.

Atornillar la boca para aumentar la presión de calibrado.

Aflojar la boca para disminuir la presión de calibrado.

NOTA:

Controlar la presión de calibrado tras haber apretado la contra-tuerca (1).

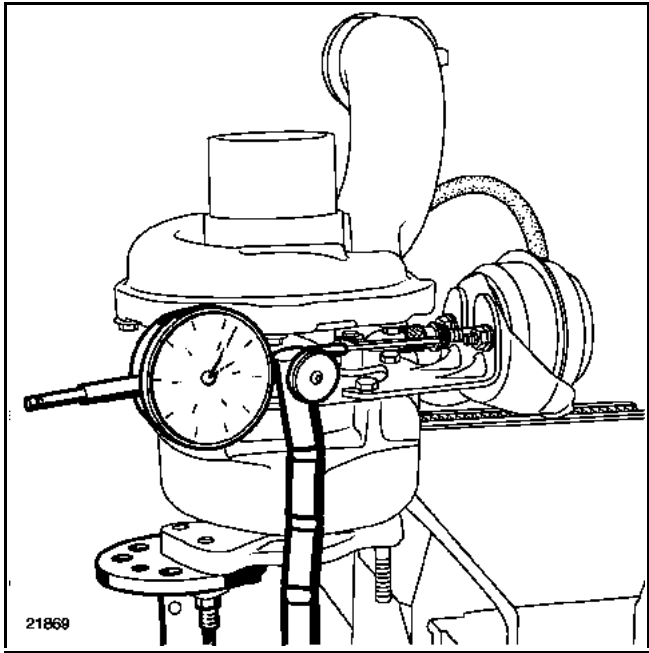
Validar la reparación con una prueba en carretera, controlando los parámetros "Relación Cíclica de Apertura" de la válvula de limitación de sobrealimentación y "presión de sobrealimentación" en los útiles de diagnóstico.

VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN (wastegate)

Control de la presión de calibrado

El control así como el reglaje de la presión de calibrado no pueden efectuarse con el turbocompresor montado.

Para ambas operaciones es necesario extraer el turbocompresor (consultar el capítulo **12B Sobrealimentación "Turbocompresor"**).



Utilizar un pie magnético provisto de un comparador que hay que posicionar en el extremo de varilla de la wastegate (lo más cerca posible del eje de la wastegate).

Aplicar progresivamente una depresión ascendente en la wastegate utilizando el manómetro **Mot. 1014**.

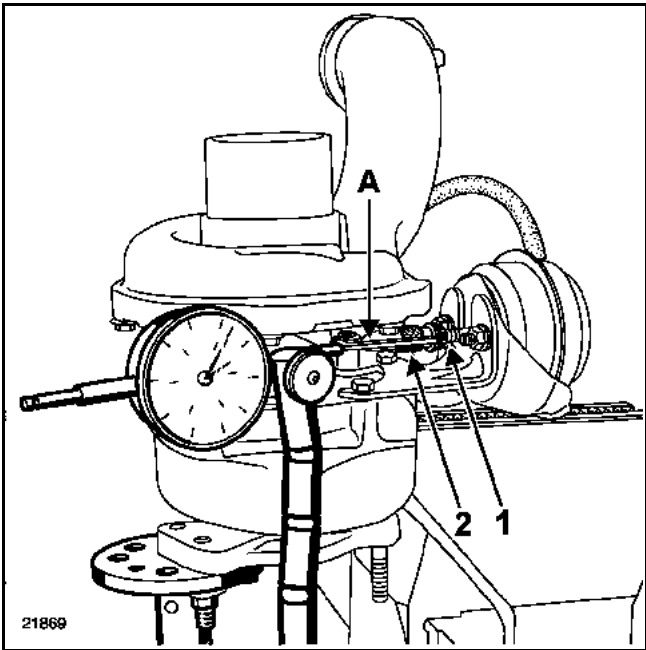
Valor de calibrado

Valor de depresión (mbares)	Desplazamiento de la varilla (mm)
200	Entre 1 y 3
500	Entre 10 y 12
>550	Varilla a fondo

Preparación del trabajo

Al controlar la presión de calibrado, puede ser necesario tener que intervenir en el reglaje de la longitud de la varilla de la wastegate (A) (presión fuera de tolerancia).

Aflojar la contratuerca (1).



Proceder al reglaje apretando o aflojando la boca de reglaje (2) por semivuelts hasta obtener la presión correcta de calibrado.

Enroscar la moleta para aumentar la presión de calibrado.

Aflojar la moleta para disminuir la presión de calibrado.

NOTA:

Controlar la presión de calibrado tras haber apretado la contra-tuerca (1).

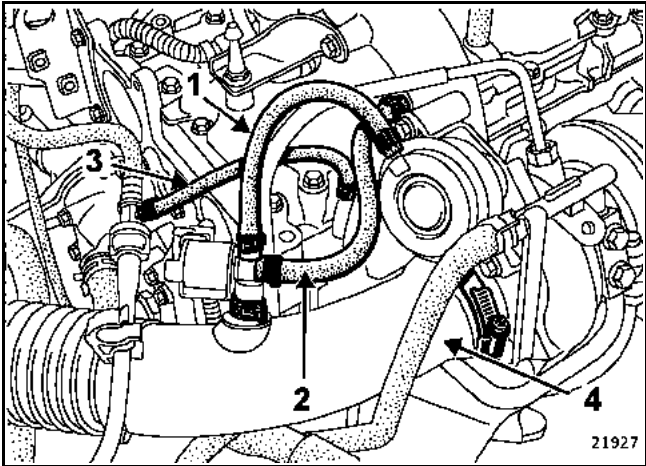
Validar la reparación con una prueba en carretera, controlando los parámetros "Relación Cíclica de Apertura" de la válvula de limitación de sobrealimentación y "presión de sobrealimentación" en los útiles de diagnóstico.

ATENCIÓN: como en cualquier motor sobrealimentado, la extracción-reposición del turbocompresor requiere una esmerada aplicación de los métodos de reparación para asegurar la estanquidad del sistema. **NO RESPETAR ESTAS CONSIGNAS PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS SOBRE LA SEGURIDAD**

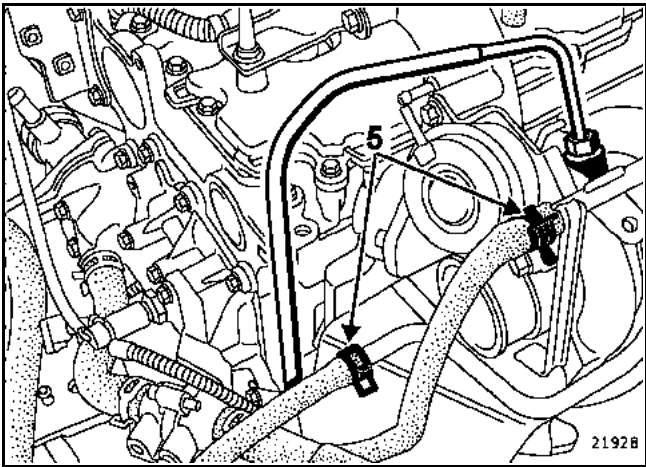
PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de fijación del turbocompresor	1 + 90°
Racor de alimentación de aceite	2,5
Boca de alimentación de aceite en el turbocompresor	3,2
Tornillos del tubo de alimentación de aceite	4
Tornillos del racor de retorno de aceite	0,8
Tornillos del conducto de refrigeración	1,2 + 2,7
Abrazadera cambiador-turbocompresor	0,55



Colocar unas pinzas para manguitos y extraer los manguitos de refrigeración del turbocompresor (5).



EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:

Para aflojar con mayor facilidad las tuercas de fijación del turbocompresor en el colector de escape, es conveniente vaporizar degripante en dichas tuercas, todavía calientes, justo antes de quitarlas.

Extraer el catalizador (consultar el capítulo **19B Escape "Catalizador"**).

Desconectar la batería.

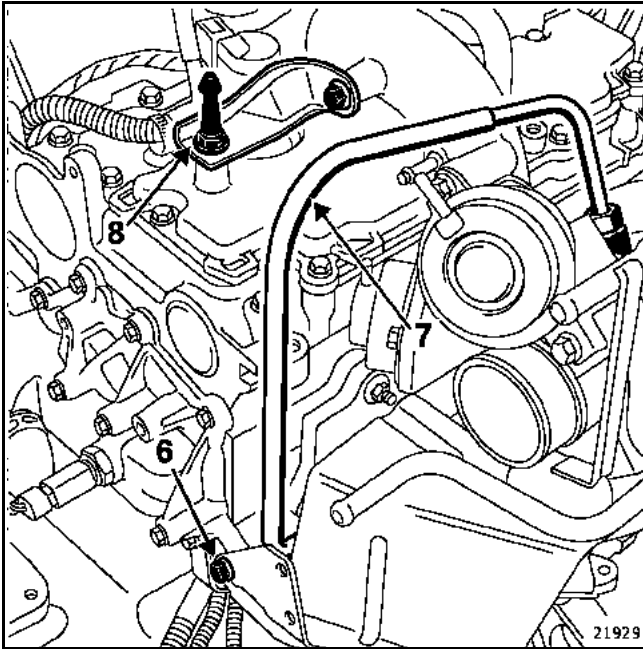
Desconectar:

- el tubo de la electroválvula de mando de la wastegate (1),
- el tubo de la electroválvula - turbocompresor (2),
- el tubo del amplificador de frenado (3).

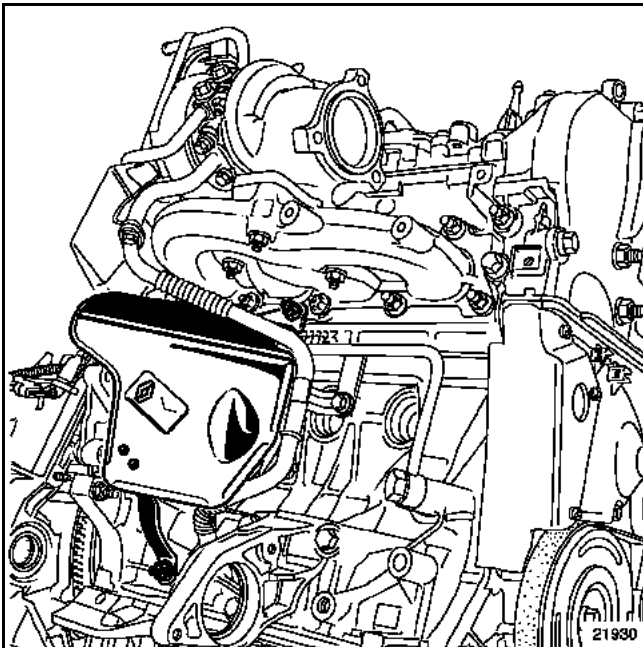
Extraer el tubo del filtro de aire - turbocompresor (4).

Extraer:

- el tornillo de la caja del termosumergido,
- el tornillo de la pantalla térmica (6),
- los dos tornillos del conducto de refrigeración,
- el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (7),
- el soporte del embellecedor del motor y la muleta del turbocompresor (8),
- el tubo de aire cambiador-turbocompresor,

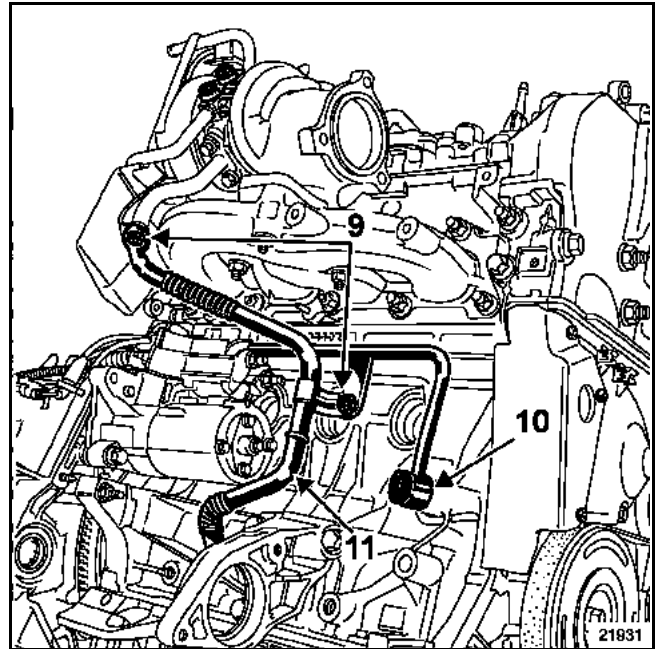


- la pantalla térmica del motor de arranque,

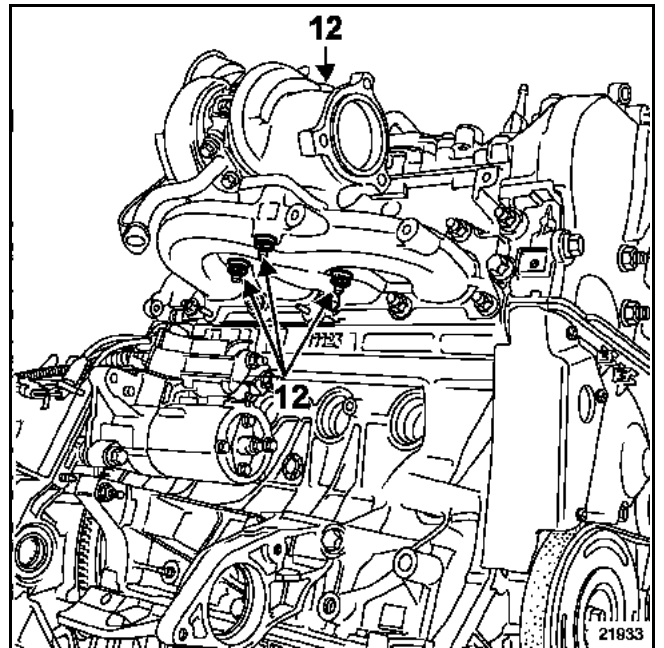


Extraer:

- los tres tornillos (9) de fijación del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (11),
- el tubo de alimentación (10) de aceite del turbocompresor,



- las cuatro tuercas (12) de fijación del turbocompresor en el colector,



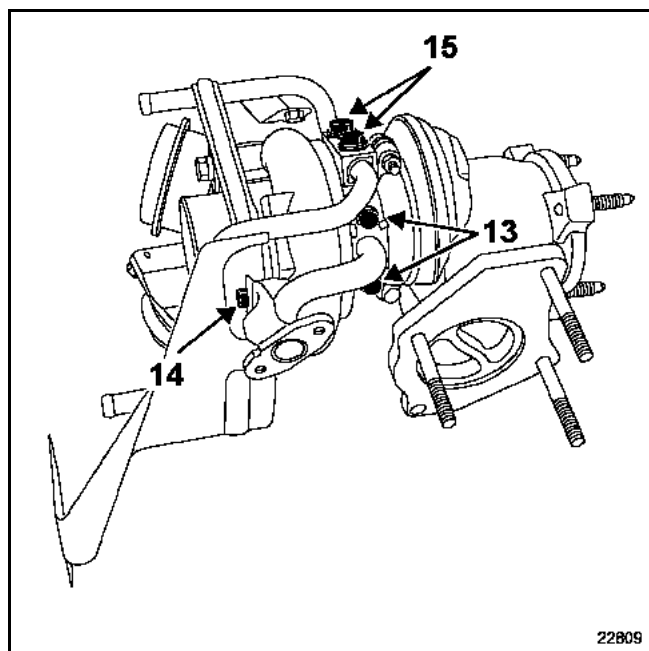
- el turbocompresor por la parte superior.

REPOSICIÓN

Es imperativo sustituir los espárragos y las tuercas de fijación del turbocompresor así como las juntas de estanquidad.

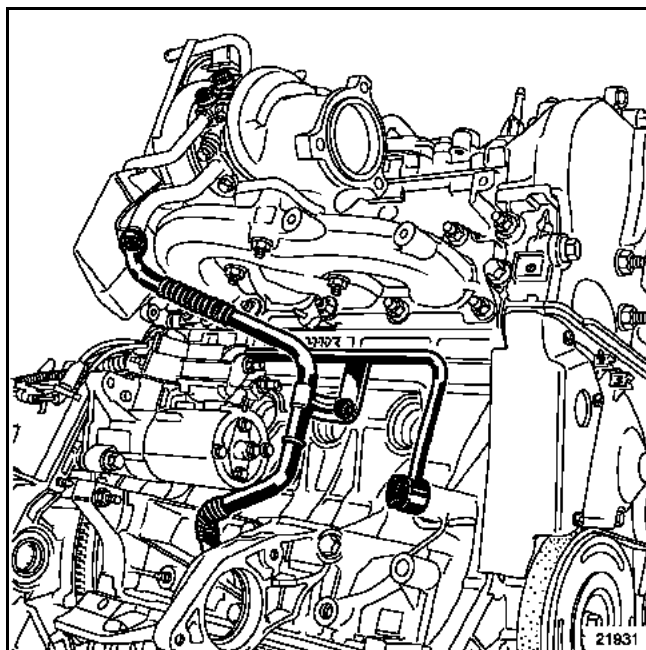
Colocar en el tornillo de banco y apretar al par de apriete:

- los dos tornillos (13) del tubo de retorno de aceite hacia el bloque motor a **1,2 daN.m**,
- el tornillo (14) del tubo de retorno de aceite,
- los dos tornillos (15) del conducto de refrigeración del turbocompresor a **1,2 daN.m**, y después a **2,7 daN.m**.

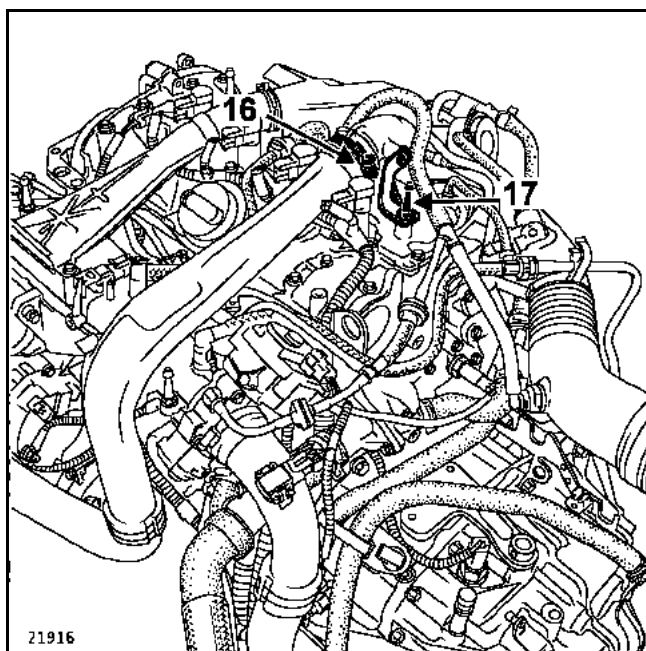


Colocar y aproximar los elementos de fijación de las piezas siguientes:

- el turbocompresor sobre el colector de escape,
- el tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor,
- el tubo de retorno hacia el bloque motor,
- el tubo de aire del cambiador - turbocompresor,
- la muleta del turbocompresor.



Apretar la abrazadera (16) del tubo de aire del cambiador - turbocompresor para posicionar el turbocompresor así como la muleta del turbocompresor (17).



Apretar las cuatro tuercas del turbocompresor al par de **1 daN.m** seguido de un apriete angular de **90°**.

Apretar los tubos de alimentación y de retorno de aceite respetando los pares de apriete.

Colocar en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:

En la reposición, asegurarse de que el conducto de aire de la pantalla térmica y el tubo de aire del cambiador - turbocompresor no estén en contacto con las bobinas de encendido.

ATENCIÓN:

Sustituir imperativamente todas las juntas extraídas incluyendo las del conducto de refrigeración.

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

IMPORTANTE:

Antes de poner el motor en marcha, conectar el útil de diagnóstico y bloquear el sistema de inyección.

Accionar entonces el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos) después desbloquear el sistema de inyección.

Arrancar el motor y después acelerar varias veces en vacío.

Cortar el contacto y verificar la ausencia de fugas de aceite.

Hacer girar el motor al ralentí hasta la puesta en marcha del motoventilador.

Acelerar varias veces en vacío y después efectuar una prueba en carretera.

Cortar el contacto y verificar la ausencia de fugas de aceite.

Precauciones particulares

- Vigilar que no penetre ningún cuerpo extraño durante el montaje en la turbina o en el compresor.
- Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el intercambiador aire-aire no esté lleno de aceite. En este caso, es necesario desmontarlo y rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo escurrir.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Asegurarse asimismo de que sea perfectamente estanco, si no es así, sustituirlo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas de fijación del turbocompresor	2,6
Tornillos del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor	1,5
Racor del tubo de alimentación en aceite	2,2
Racor de alimentación de aceite en el bloque-motor	4,2
Tornillo del tubo de retorno de aceite	0,9

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:

La extracción del turbocompresor requiere la extracción del catalizador así como la extracción de la rampa de inyección y del protector de la rampa (consultar el capítulo 19B Escape "Catalizador", capítulo 13B Inyección diesel "Rampa de inyección" y "Protector de la rampa").

NOTA:

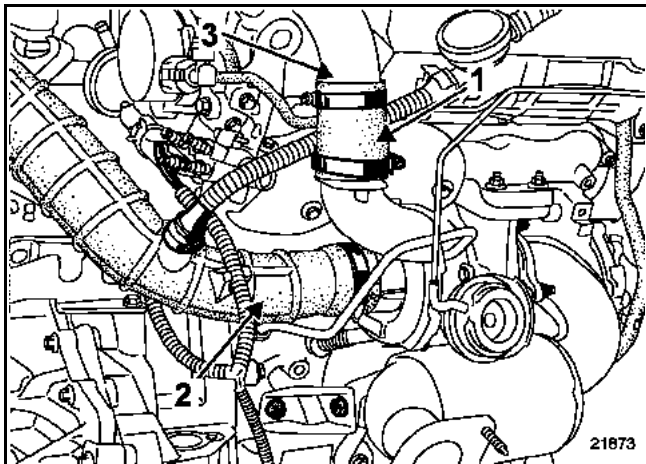
Utilizar un tubo de alimentación de aceite específico Post-Venta disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

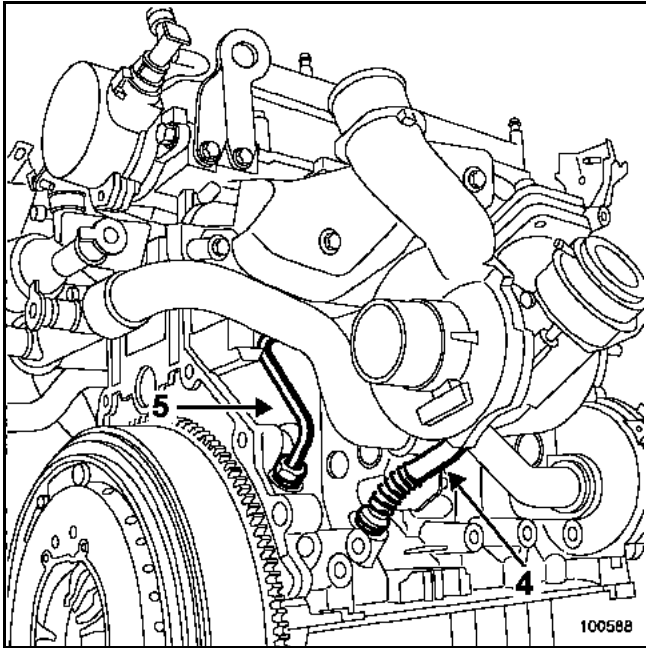
Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- la protección bajo el motor,
- los tubos de llegada (1) y de salida del aire de admisión (2) en el turbocompresor,
- el tubo metálico (3) de salida de turbocompresor.



Extraer el tubo de retorno de aceite (4) del turbocompresor.

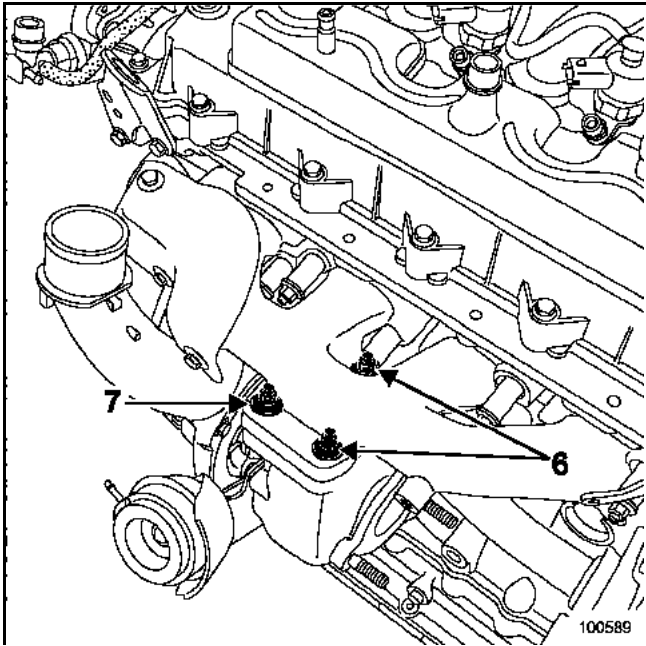
Aflojar el racor del tubo (5) de alimentación de aceite del turbocompresor en el motor.



Por la parte superior

Quitar las dos tuercas (6) de fijación del turbocompresor en el colector de escape.

Aflojar la tuerca (7) sin retirarla.



Por la parte inferior

IMPORTANTE:

Es imposible extraer el tubo de alimentación de aceite con el turbocompresor colocado.
Para extraer el turbocompresor hay que hacer fuerza en el tubo de alimentación de aceite.
Utilizar un nuevo tubo, específico para Post-Venta, disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

Quitar la tuerca (7).

Sacar el turbocompresor de sus espárragos.

Efectuar un movimiento de rotación y hacer fuerza en el tubo para liberar el conjunto.

Aflojar el racor del tubo en el turbocompresor.

Extraer el tubo y sacar el turbocompresor.

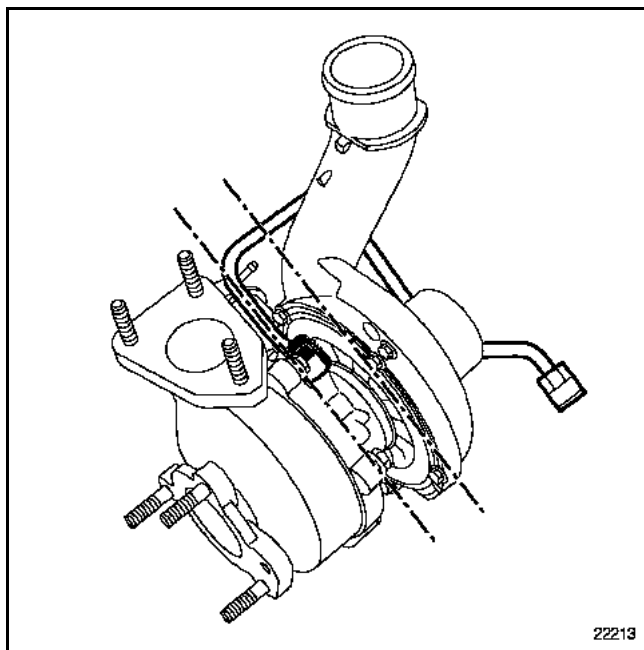
REPOSICIÓN**ATENCIÓN:**

Sustituir imperativamente las juntas de estanquidad de cobre a la altura del racor de alimentación de aceite del turbocompresor así como la junta del tubo de retorno de aceite.

Apretar el racor del nuevo tubo de alimentación de aceite con su junta de cobre en el bloque-motor al par de **4,2 daN.m**.

Particularidades

Es necesario colocar el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor antes de colocar el turbocompresor en el vehículo.
Para ello, posicionar el tubo de alimentación de aceite perpendicularmente al eje de las turbinas del turbocompresor (ver dibujo) después apretar el tornillo al par de **1,5 daN.m**.



Colocar el turbocompresor teniendo la precaución de apoyarlo bien en el colector y de posicionar el tubo de alimentación de aceite en el bloque-motor.

Colocar por debajo del vehículo la tuerca (7) de fijación del turbocompresor en el colector y por la parte superior las otras dos tuercas (6).

Apretar el tubo de alimentación de aceite con su junta en el racor del bloque motor al par de **2,2 daN.m**.

Para la reposición del protector de la rampa y de la rampa de inyección, utilizar unos espárragos de diámetro **8** longitud **100 mm** para centrar el conjunto.

Precauciones particulares

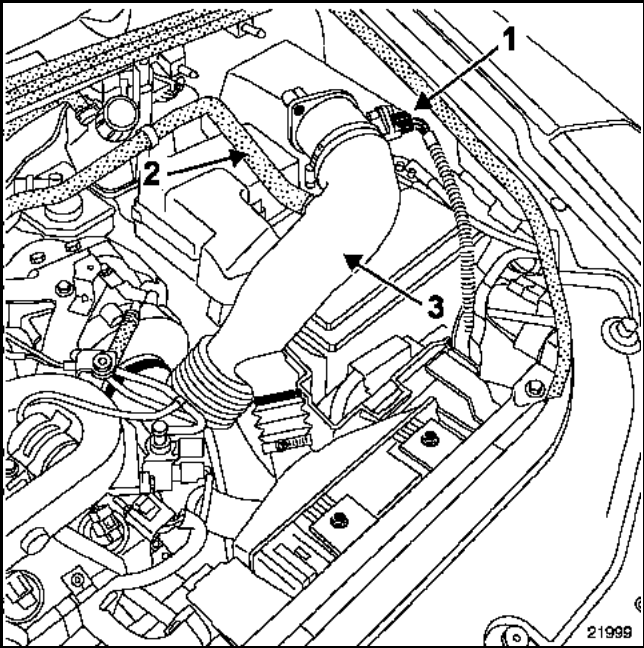
- Antes del montaje, verificar que la lubricación de los apoyos del turbocompresor sea correcta. Para ello, hay que accionar el motor de arranque habiendo desconectado previamente el conector del regulador de alta presión (colocar un recipiente debajo). El aceite debe llegar en abundancia por la tubería de subida de aceite.
- Vigilar que no penetre ningún cuerpo extraño durante el montaje en la turbina o en el compresor.
- Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el intercambiador aire-aire no esté lleno de aceite. En este caso, es necesario desmontarlo y rociarlo con un producto de limpieza y después dejarlo escurrir.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Asegurarse asimismo de que sea perfectamente estanco. Si no es así, sustituirlo.

Para continuar con las operaciones, proceder en el sentido inverso de la extracción respetando imperativamente el orden de montaje y los pares de apriete preconizados para la reposición de la parte inyección de alta presión (consultar el capítulo **13B Inyección Diesel "Protector de la rampa" y "Rampa de inyección"**)

IMPORTANTE:

- Antes de poner el motor en marcha, dejar desconectado el conector del regulador de presión en la bomba de alta presión.
- Accionar entonces el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos).
- Conectar el regulador, precalentar y arrancar el motor.
- Dejar girar el motor al ralentí y verificar que no haya ninguna fuga a la altura de los racores de aceite.
- Borrar el fallo memorizado por el calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Fijaciones de las pantallas térmicas	2,1
Fijaciones del tubo intermedio del colector - turbocompresor	5,2
Fijación del colector del turbocompresor en el en el bloque motor	9,6
Fijación del tubo de la bajada del escape:	
- en el turbocompresor	2,1
- en el precatalizador	2,1
Racores de conducto de refrigeración del apoyo del turbocompresor en el turbocompresor	3,4
Conducto de refrigeración del apoyo del turbocompresor en el bloque motor	1
Conducto de llegada de aceite del apoyo del turbocompresor en el bloque motor	2,4
Conducto de retorno de aceite del apoyo del turbocompresor en el bloque motor	2,1
Conducto de llegada de aceite del apoyo del turbocompresor en el turbocompresor	0,9
Conducto de retorno de aceite del apoyo del turbocompresor en el turbocompresor	1,2
Fijación del turbocompresor en el colector del turbocompresor	2,1



EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

- Extraer:
- las tapas del motor,
 - la protección bajo el motor.

- Desconectar:
- la batería,
 - el conector del caudalímetro de aire (1).

Desconectar el conducto de reaspiración de los vapores de aceite (2).

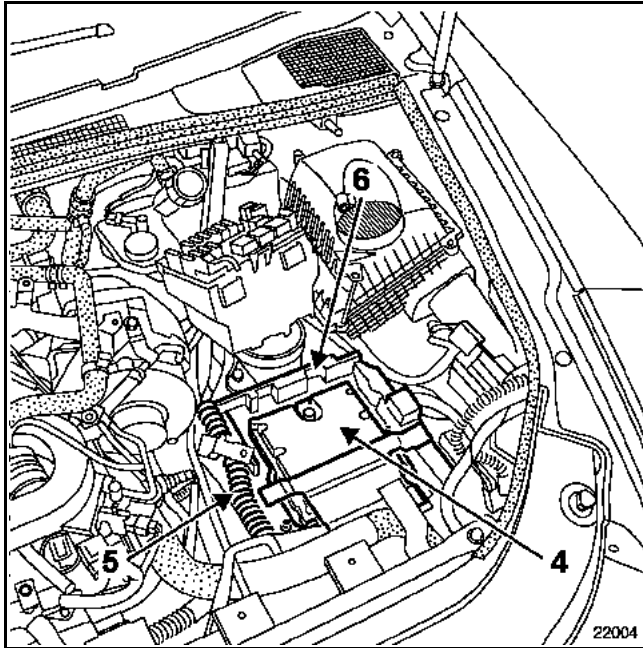
- Extraer el conducto de aspiración de aire (3) provisto del caudalímetro. Para ello extraer:
- los dos tornillos de fijación en el caudalímetro de aire,
 - la abrazadera del resonador de aire y del turbocompresor.

Desgrapar y después apartar la caja de relés a un lado.

Extraer el calculador de inyección (4) (consultar la operación concernida en el capítulo **13B Inyección Diesel "Calculador"**).

Sacar los cableados eléctricos (5) en los soportes plásticos del calculador.

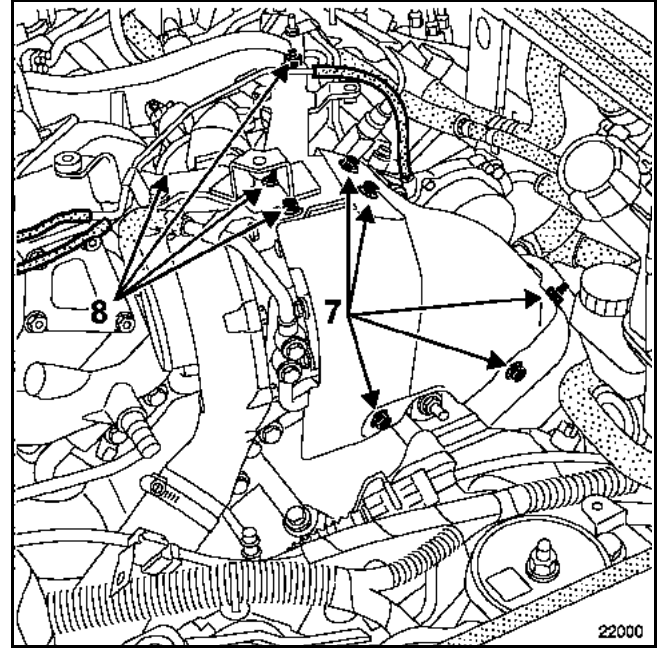
Extraer el soporte (6) del calculador.



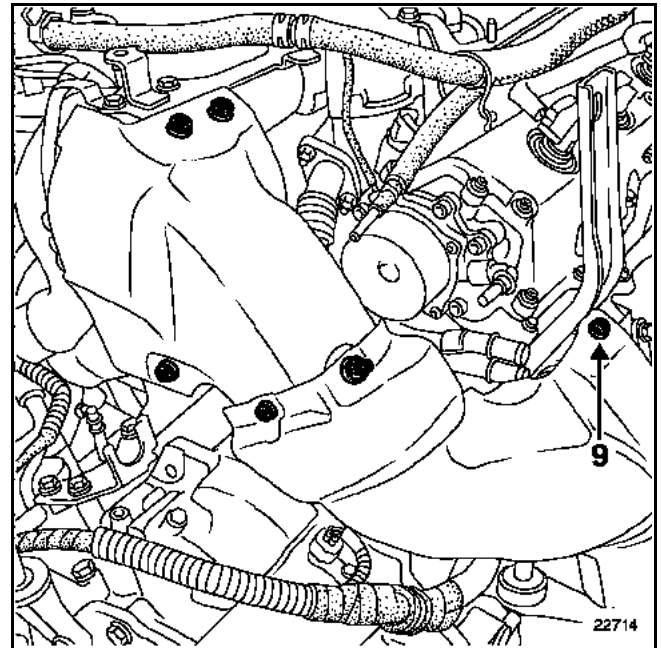
Desconectar el captador de posición de la wastegate.

Extraer:

- las fijaciones (7) de la pantalla térmica en el turbocompresor,
- las fijaciones (8),
- el soporte en el turbocompresor. Para ello desconectar los diferentes tubos neumáticos,
- la pantalla térmica,



- la fijación (9) de la pantalla térmica del precatalizador,
- la pantalla térmica,

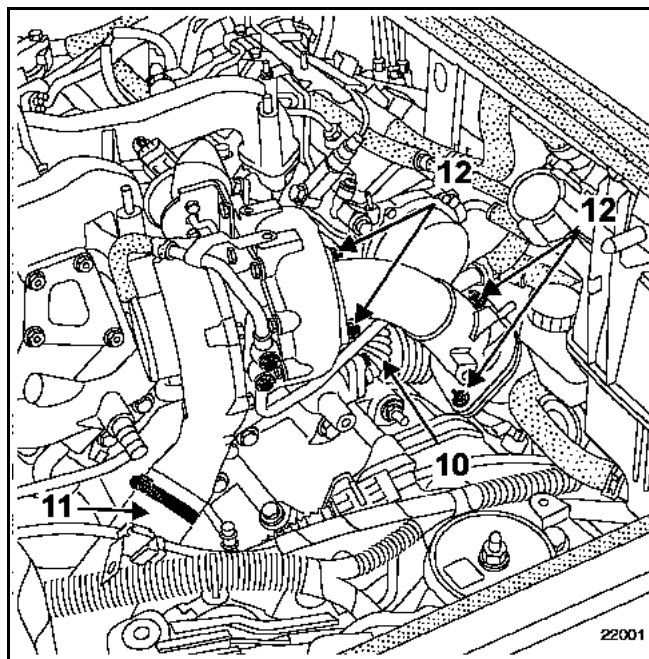


Extraer el tubo de recirculación de los gases de escape (10).

Desconectar el conducto de aire (11) de sobrealimentación de salida del turbocompresor.

Extraer:

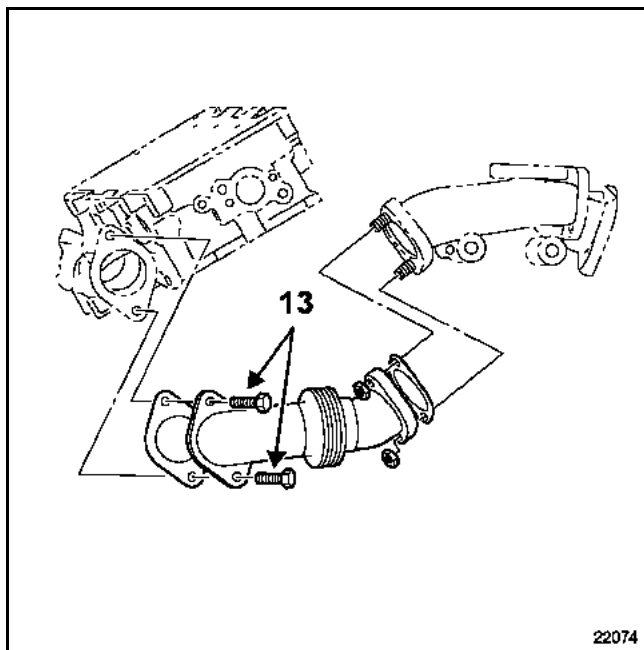
- las fijaciones (12) del tubo de la bajada del escape en el precatalizador y después en el turbocompresor,



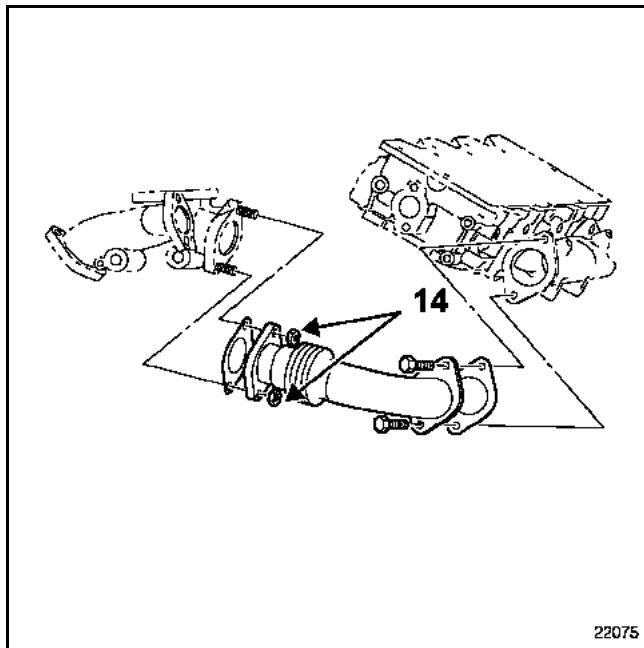
- la pantalla térmica en el tubo intermedio de escape colector-turbocompresor del banco delantero.

Extraer las fijaciones:

- (13) del tubo intermedio de escape colector-turbocompresor delantero en el colector,



- (14) del tubo intermedio de escape colector-turbocompresor trasero en el turbocompresor.



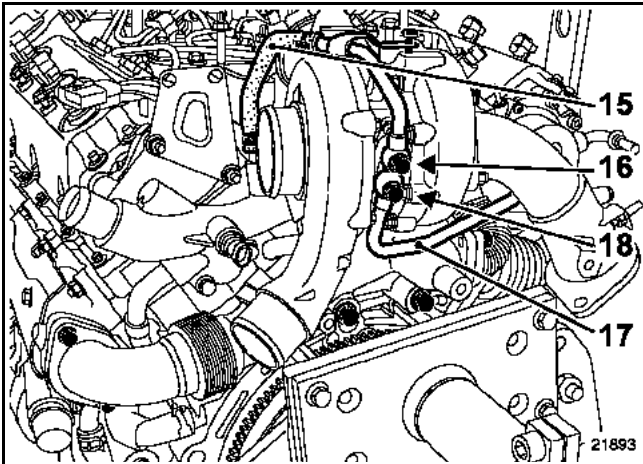
Sacar por el costado el conducto de refrigeración (15) del apoyo del turbocompresor.

Para ello:

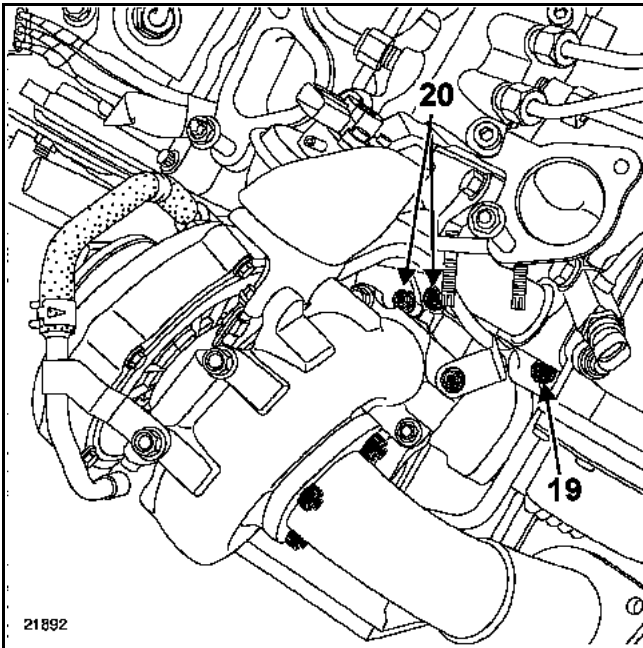
- colocar previamente una pinza para manguitos,
- extraer el racor (16).

Extraer:

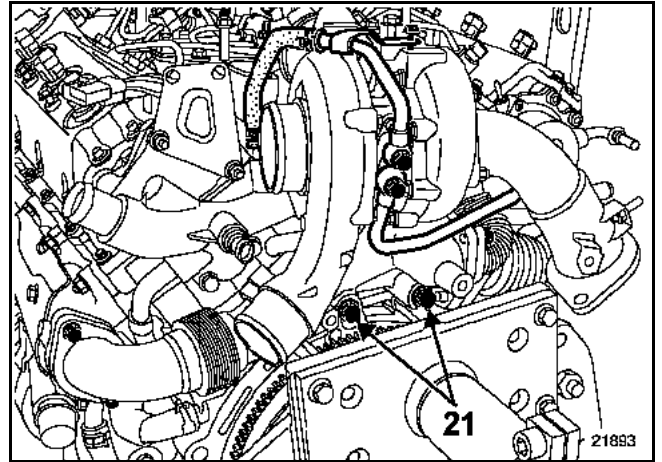
- el conducto de refrigeración (17) del apoyo del turbocompresor. Para ello extraer el racor (18) y el tornillo de fijación (19),



- los tornillos de fijación (20) de los conductos de alimentación y de retorno de aceite del turbocompresor,



- los tornillos de fijación (21) del colector del turbocompresor en el bloque motor.



Sacar el turbocompresor y después el tubo de bajada del escape.

En el tornillo de banco:

Extraer:

- el tubo intermedio de escape colector - turbocompresor delantero,
- los conductos de alimentación y de retorno de aceite del turbocompresor,
- la brida de los conductos de refrigeración,
- el turbocompresor del colector del turbocompresor.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE:

ANTES DE REALIZAR EL MONTAJE DEL TURBOCOMPRESOR, LUBRIFICAR IMPERATIVAMENTE EL APOYO DEL TURBOCOMPRESOR CON ACEITE MOTOR

Precauciones particulares

- Vigilar que no penetre ningún cuerpo extraño durante el montaje en la turbina o en el compresor.
- Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Asegurarse asimismo de que sea perfectamente estanco, si no es así, sustituirlo.

NOTA:

Sustituir imperativamente todas las juntas de estanquidad:

- de los tubos de escape,
- del turbocompresor,
- de los conductos de aceite del turbocompresor,
- de los conductos de refrigeración del apoyo del turbocompresor,
- de la brida de los conductos de refrigeración.

Colocar el tubo intermedio del colector - turbocompresor en el turbocompresor y después apretar al par prescrito

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

Apretar todas las fijaciones a los pares prescritos.

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

IMPORTANTE:

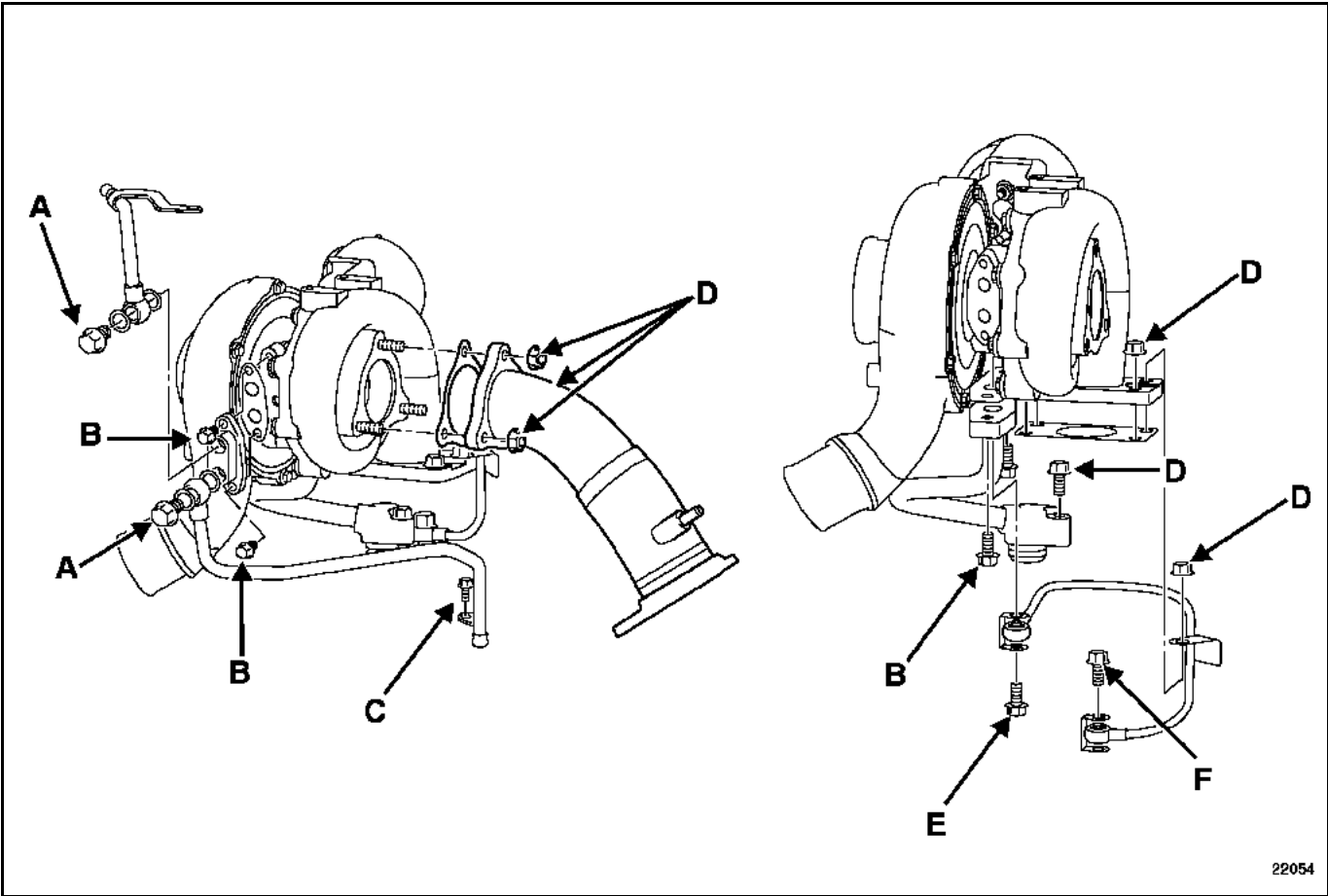
Antes de poner el motor en marcha, conectar el útil de diagnóstico y después inhibir la inyección mediante el mando **AC614 "Inhibición de la inyección"** situada en "**Modos mandos/actuadores**".

Accionar entonces el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite (insistir unos segundos).

Cortar el contacto aproximadamente **15 segundos** y arrancar de nuevo el motor.

Dejar girar el motor al ralentí y verificar que no existe ninguna fuga a la altura de los racores de aceite.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



A	3,4
B	0,9
C	1,0
D	2,1
E	1,2
F	2,4

EXTRACCIÓN

OBSERVACIÓN:

La extracción del intercambiador aire-aire requiere la extracción del paragolpes delantero y de los faros delanteros (consultar el capítulo **55A Protecciones exteriores "Paragolpes delantero"** y capítulo **80B Faros delanteros "Extracción - Reposición"**).

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar:

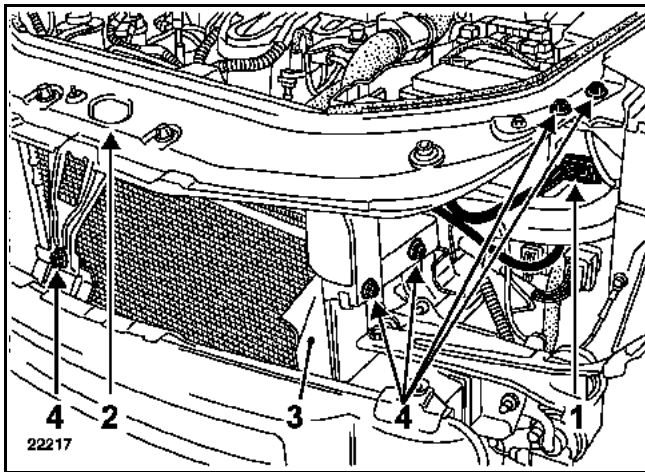
- la batería,
- el conector (1).

Soltar el cable de apertura del capot (2).

Extraer:

- los deflectores de aire (3),
- los nueve tornillos de fijación (4) del travesaño superior.

Colocar el travesaño superior en el motor teniendo la precaución de no estropear la pintura.



Desconectar el conector (5) del captador de presión del fluido refrigerante.

Motores F4R y G9T

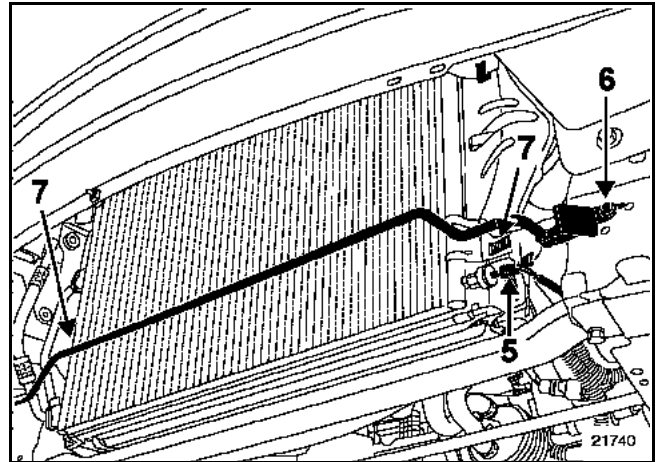
Extraer:

- los tornillos (6) de fijación del tubo de la dirección asistida,
- las dos grapas (7) de fijación del condensador.

Separar el condensador del intercambiador aire-aire sacándolo hacia arriba. Dejar el condensador en el suelo.

NOTA:

Tener la precaución de no estropear las aletas.

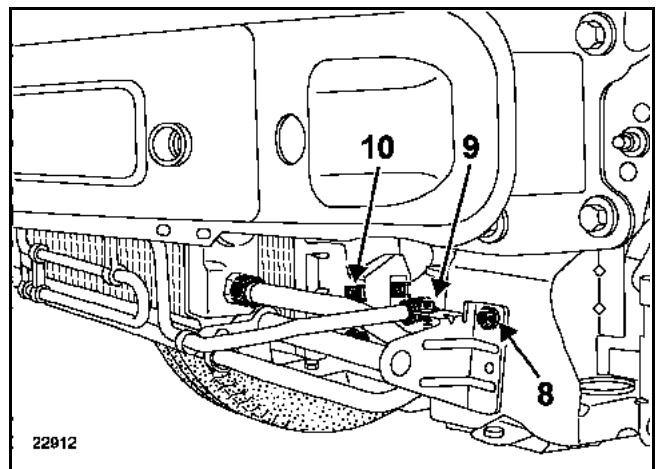


Motor P9X

Extraer:

- los dos tornillos (8) de fijación de la barra de sujeción del cambiador aire-aceite,
- la abrazadera (9) del tubo de la dirección asistida,
- las dos grapas (10) de fijación del condensador.

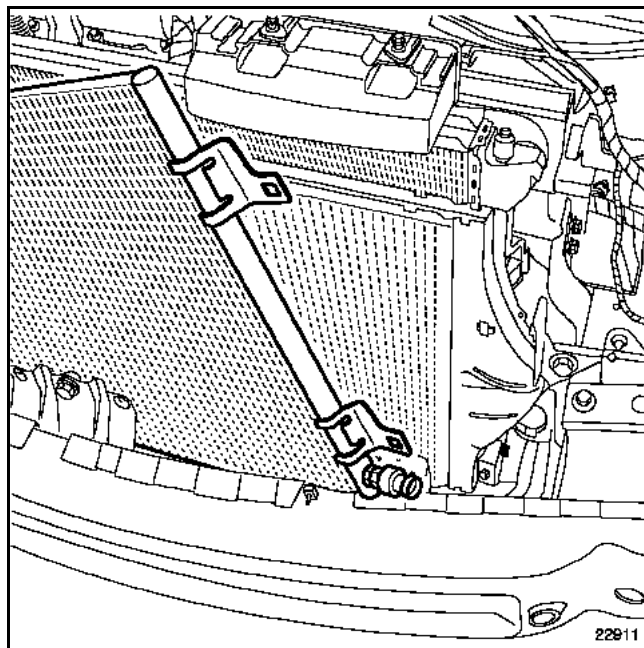
Liberar los tubos rígidos del condensador de sus grapas.



Separar el condensador del intercambiador aire-aire sacándolo hacia arriba. Dejar el condensador en el travesaño delantero.

NOTA:

Tener la precaución de no estropear las aletas.

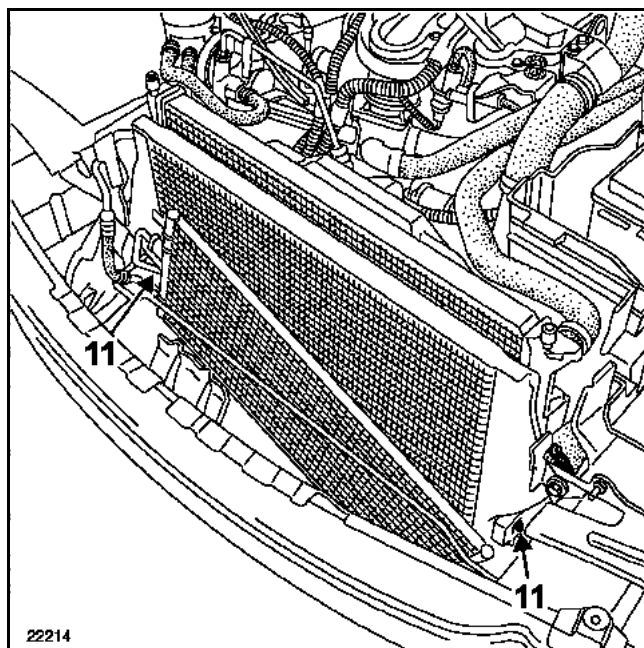


Motor todos los tipos

Desconectar los conductos de entrada y de salida de aire del cambiador.

Extraer:

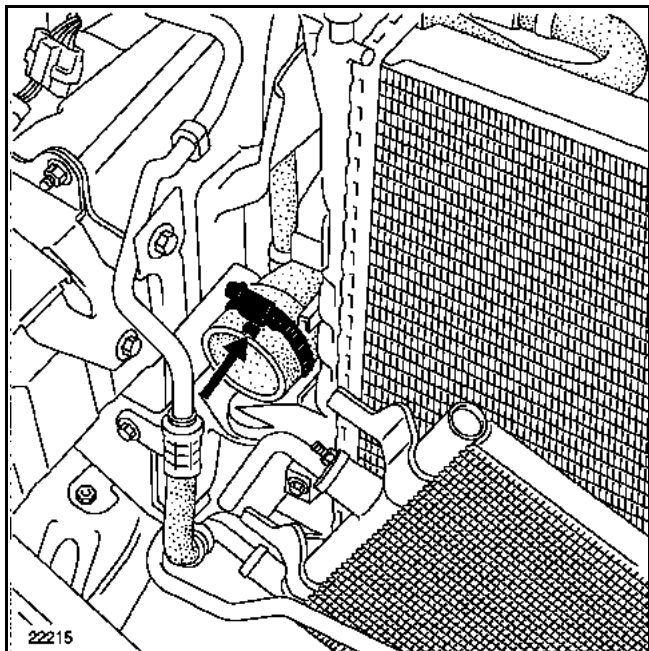
- las dos grapas (11) de fijación del intercambiador aire-aire,
- el intercambiador aire-aire sacándolo por la parte superior.



REPOSICIÓN

En el **Motor G9T**, hay que colocar correctamente el manguito de goma así como la abrazadera de fijación del tubo.

Colocar el sobremoldeado en la parte superior de forma que los espolones de indexado del tubo de plástico puedan enganchar la abrazadera.



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

IMPORTANTE:

Tras haber montado los bloques ópticos, es necesario proceder a su reglaje:

- colocar el vehículo en un suelo plano,
- posicionar el mando de reglaje en 0,
- proceder al reglaje.

Si el vehículo está equipado con faros de Xenón, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (consultar el capítulo "**Faros de Xenón, inicialización del sistema**").

ATENCIÓN:

En los faros equipados con lámparas de Xenón, queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (**es peligroso para los ojos**).

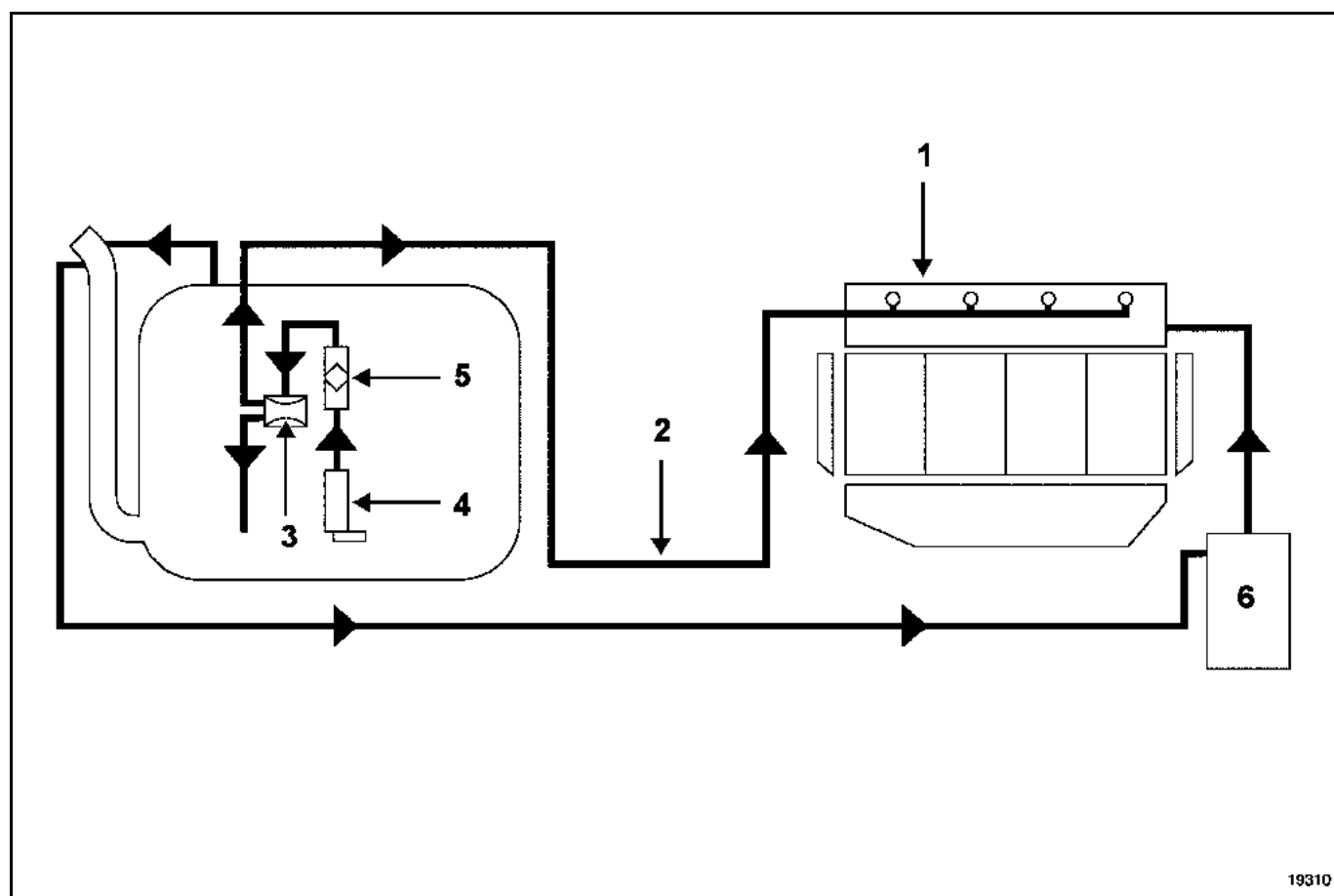
DESCRIPCIÓN

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

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

El circuito consta:

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

ESQUEMA FUNCIONAL

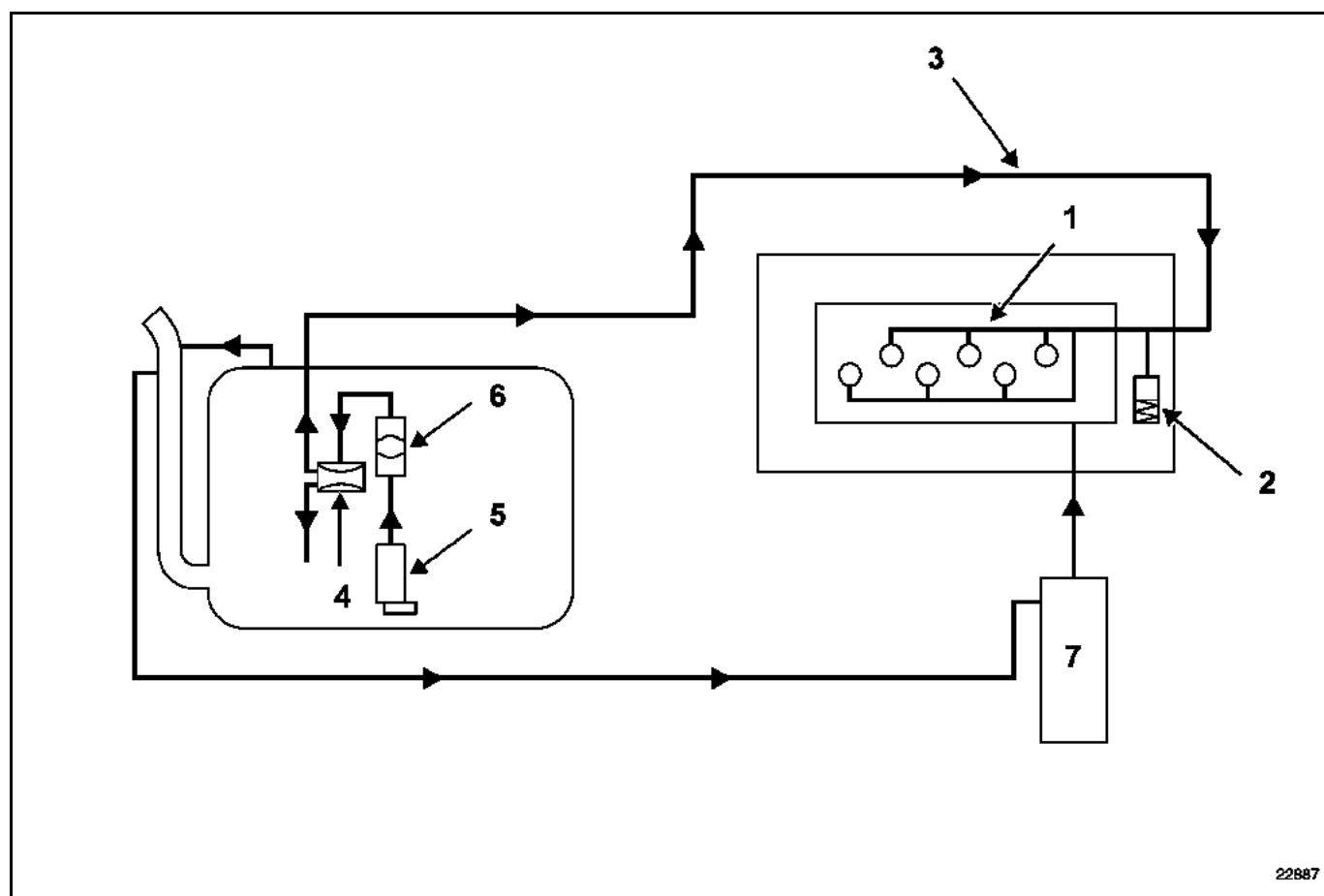
DESCRIPCIÓN

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

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

El circuito consta:

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

ESQUEMA FUNCIONAL

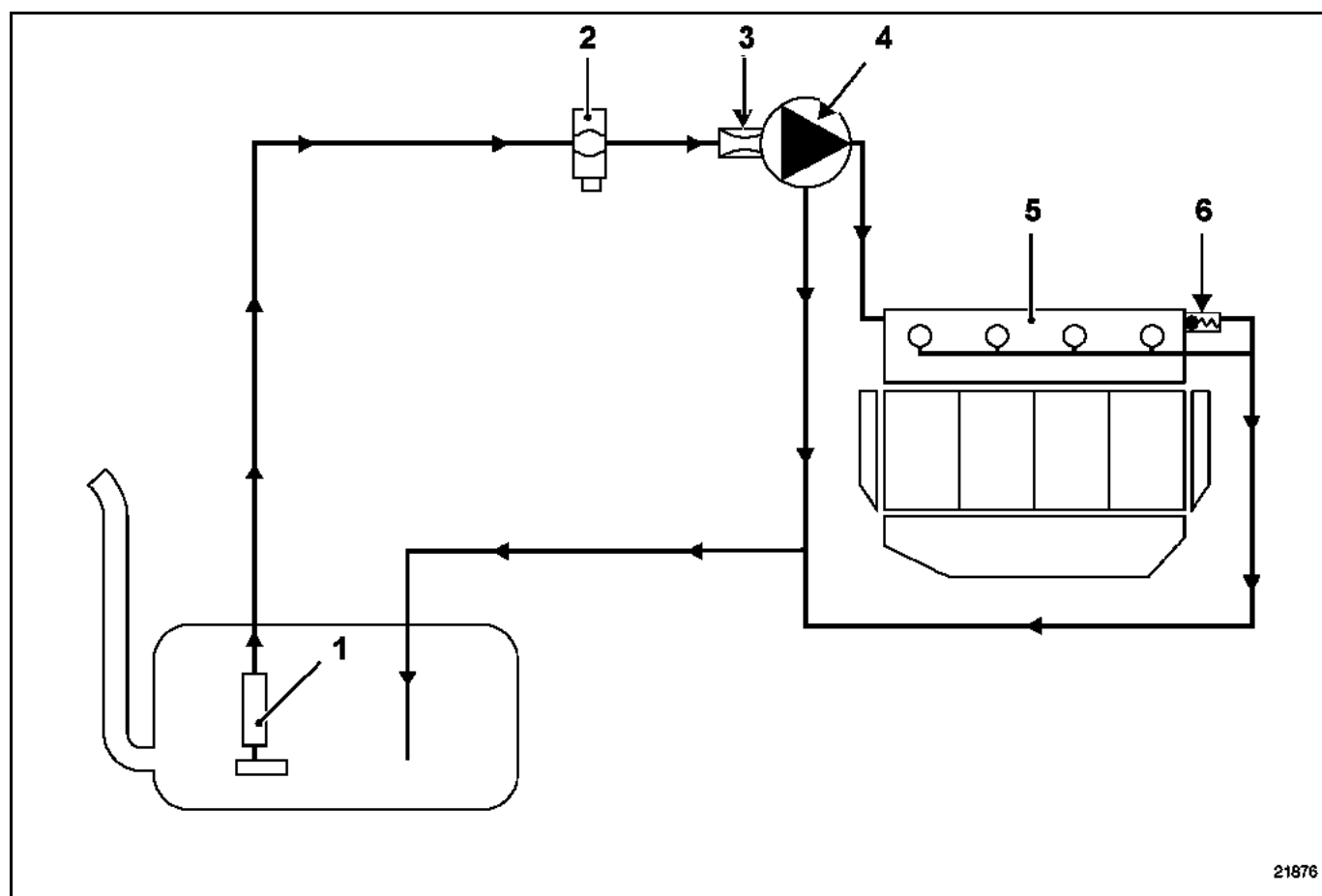
22687

DESCRIPCIÓN

El circuito consta:

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

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

ESQUEMA FUNCIONAL

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

DESCRIPCIÓN

El circuito consta:

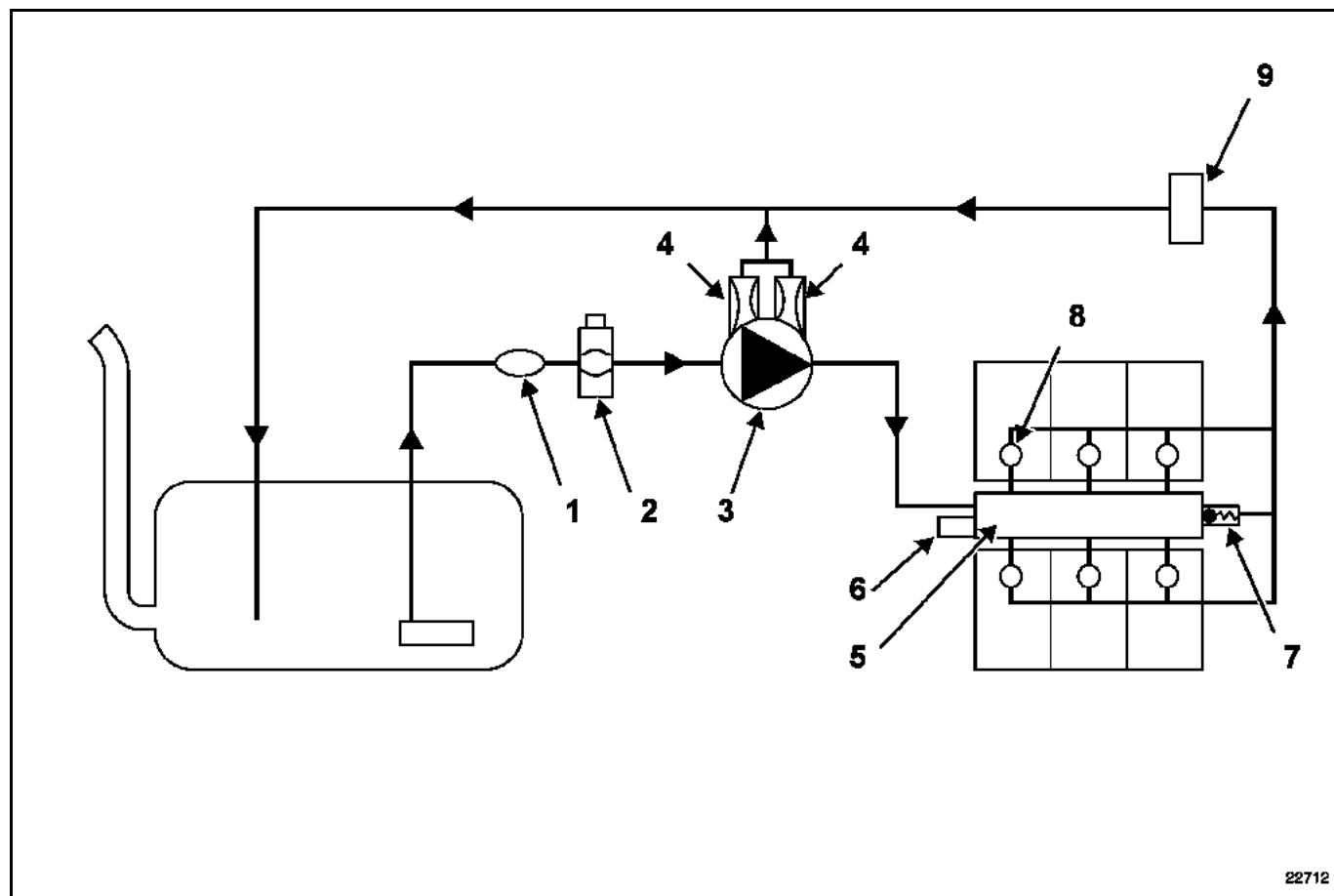
- de una pera de cebado (1),
- de un filtro de gasóleo (2) equipado con un recalentador,
- de una bomba de alta presión equipada con dos pistones de bombeo (3),
- de dos reguladores de presión (4),
- de una rampa de inyección (5) equipada con un captador de presión (6),
- de un limitador de presión (7),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

NOTA:

Se prohíbe desmontar:

- el interior de la bomba,
- los inyectores,
- los reguladores de presión de la bomba.

ESQUEMA FUNCIONAL



22712

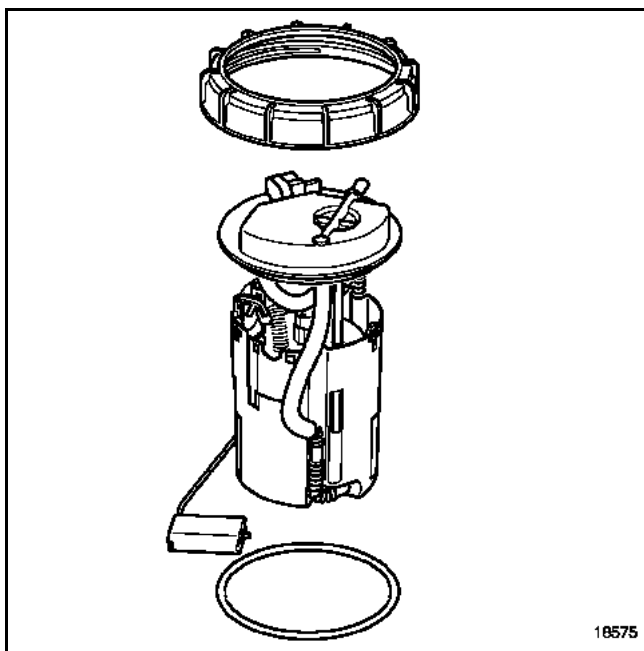
GENERALIDADES

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

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

Su capacidad de filtración está prevista para una larga duración.

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



El filtro de carburante está contenido en un cartucho desmontable. Este cartucho contiene un recalentador de gasóleo.

Para sustituir el filtro, es necesario extraer el conjunto.

EXTRACCIÓN

RESPETAR EstrictAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

ATENCIÓN:

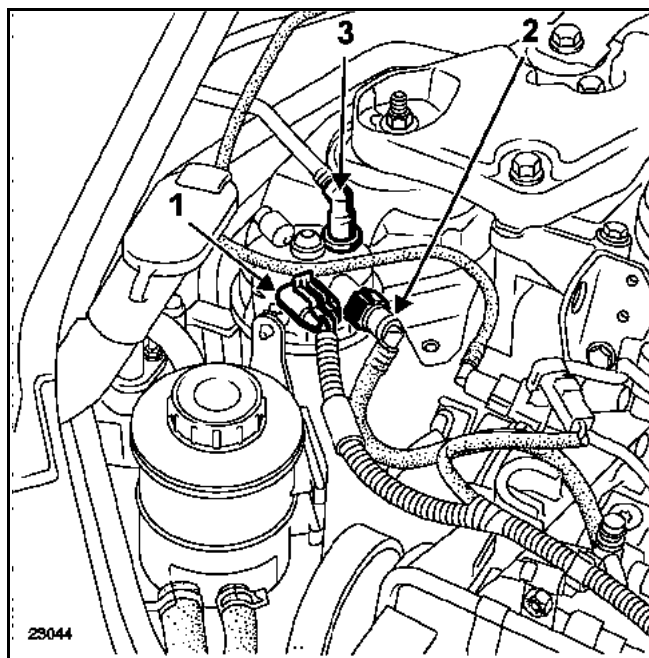
Prestar atención a la cantidad de gasóleo y a la presión residual que se encuentra en las canalizaciones.

Desconectar la batería.

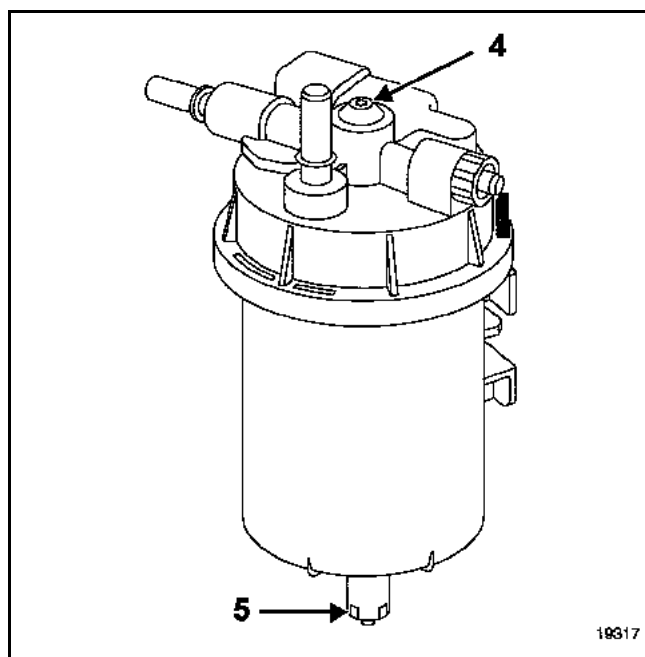
Desconectar, en el filtro:

- el conector del recalentador de gasóleo (1),
- la canalización de alimentación del motor (2),
- la canalización (3) procedente del depósito.

Quitar el filtro soltándolo de su soporte.



Quitar el tornillo (4) de la tapa del filtro y sacar el cartucho filtrante.



REPOSICIÓN

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

Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones.

IMPORTANTE:

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

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

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

Para sustituir el filtro, es necesario extraer el conjunto.

EXTRACCIÓN

RESPETAR Estrictamente las consignas de limpieza

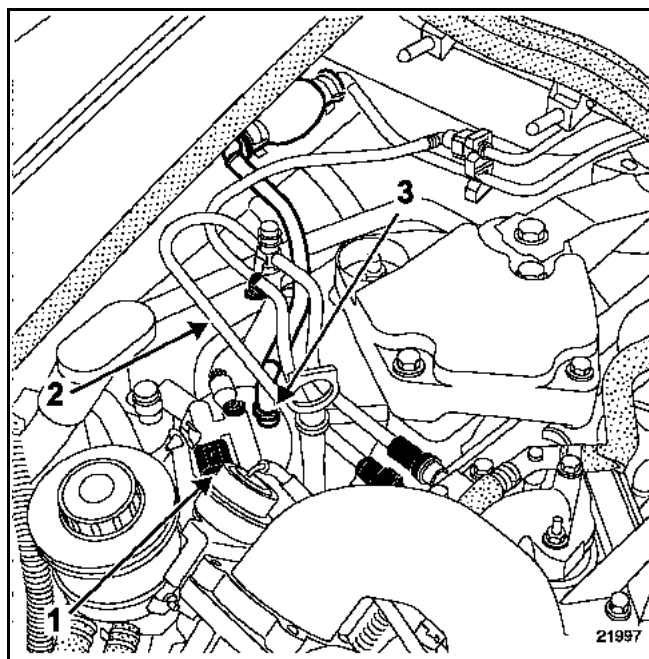
ATENCIÓN:

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

Desconectar, en el filtro:

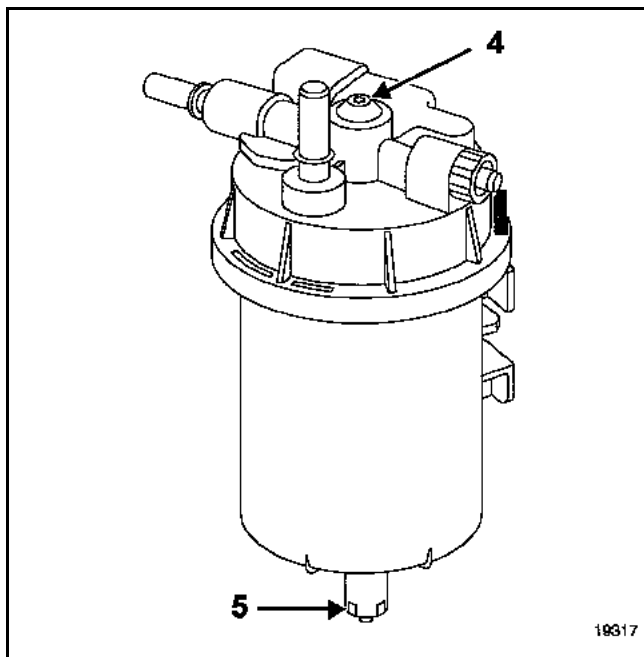
- el conector del recalentador de gasóleo (1),
- la canalización de alimentación del motor (2),
- la canalización (3) procedente del depósito.

Quitar el filtro soltándolo de su soporte.



Marcar la posición de la tapa del cartucho respecto a la cazoleta.

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



REPOSICIÓN

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

Respetar imperativamente la posición de los racores en el filtro.

Tener la precaución de no pinzar o deteriorar las canalizaciones.

IMPORTANTE:

Efectuar un cebado del circuito de carburante mediante la pera de cebado.

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

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

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

Van fijados a la rampa de inyección mediante grapas.

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

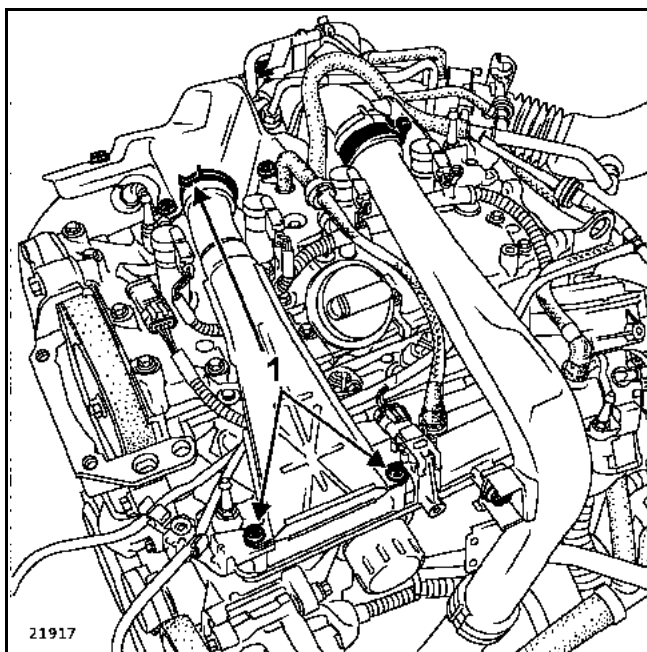
EXTRACCIÓN

ATENCIÓN:

al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en el racor. Proteger el alternador.

Desconectar la batería.

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

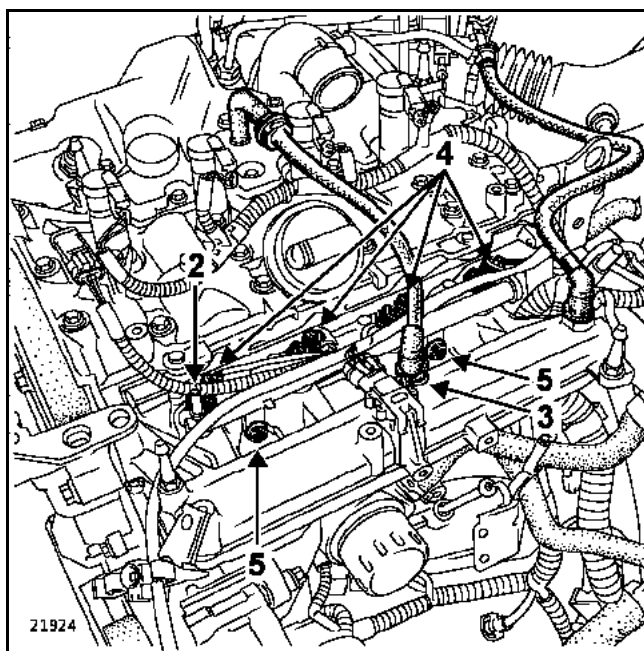


Desconectar:

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

Extraer:

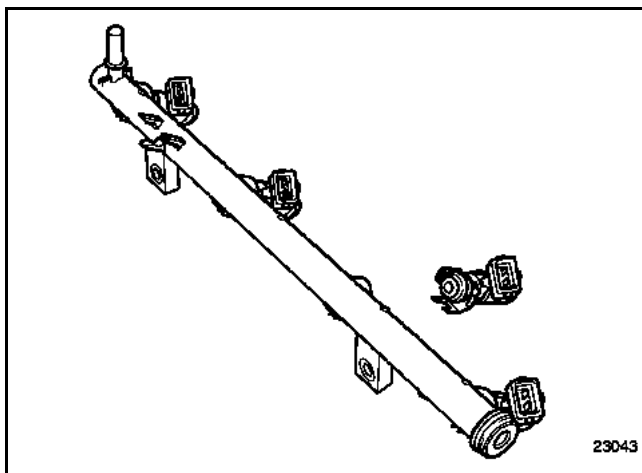
- los tornillos de fijación de la rampa (5),
- la rampa de inyección,
- las grapas de los inyectores,
- los inyectores.



REPOSICIÓN

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

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



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

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos de las rampas: preapriete	1
apriete	$2,3 \pm 0,3$

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

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

ATENCIÓN:

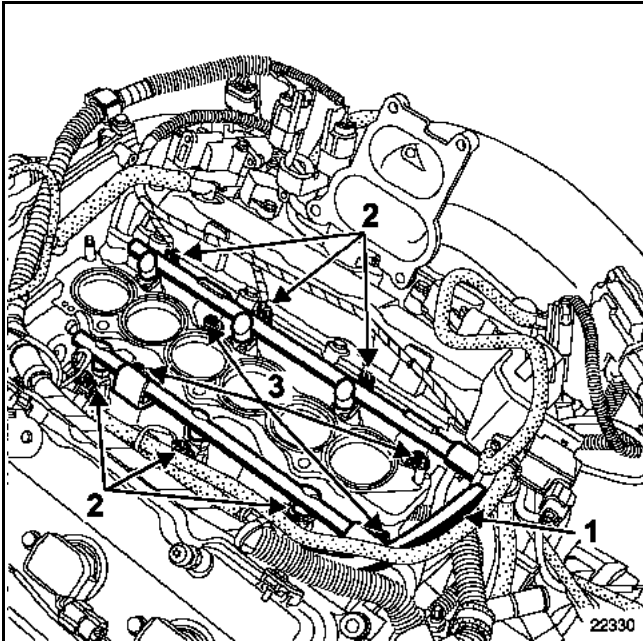
al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en el racor.

Desconectar:

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

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

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

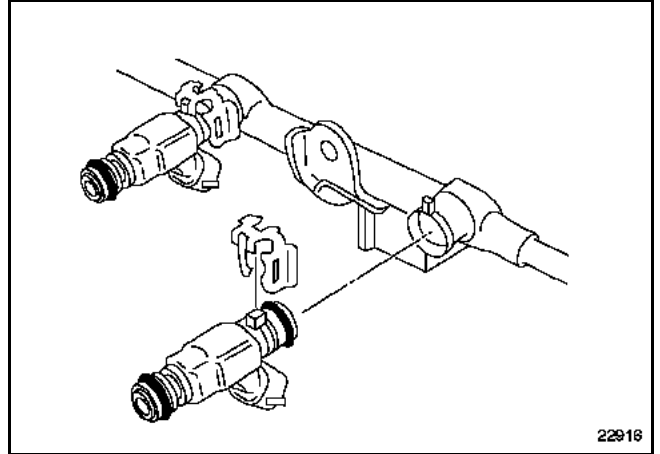


Extraer:

- las grapas de los inyectores,
- los inyectores.

REPOSICIÓN

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



Respetar el par de apriete de los tornillos de la rampa.

Cambiar asimismo las juntas del colector.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Los motores F4R, V4Y y G9T están equipados con una bomba de alimentación de carburante.

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

Su sustitución requiere la sustitución del conjunto bomba-aforador de carburante en el caso del G9T y del conjunto bomba-aforador-filtro en el caso de los motores F4R y V4Y.

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

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

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CONJUNTO DE ALIMENTACIÓN

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

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

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

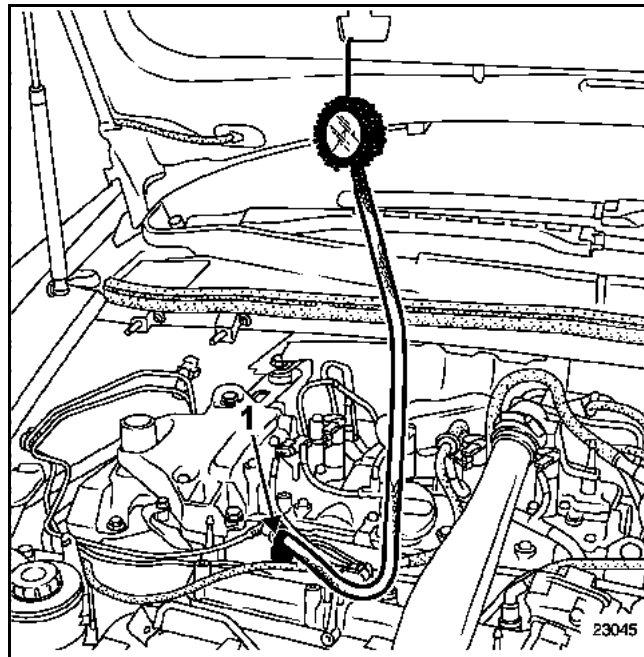
ATENCIÓN:

Tener cuidado con la cantidad de gasolina que se encuentra en la rampa y en el racor. Proteger las partes sensibles.

Arrancar el vehículo para que gire la bomba de carburante.

Anotar la presión que debe ser constante.

Presión leída: **3,5 bares $\pm$ 0,06**.

**NOTA:**

Pueden ser necesarios unos segundos para obtener una presión correcta en la rampa de inyección.

Al pararse el motor, la presión de gasolina no debe caer inmediatamente (fuga regulador de presión o bomba).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

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

IMPORTANTE:

Durante esta operación, es imperativo:

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

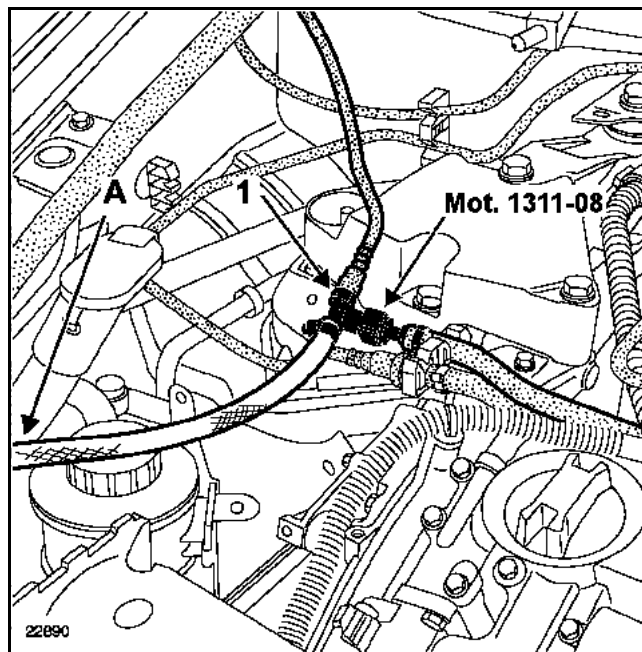
Desconectar el racor rápido (1) en el tubo de alimentación.

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

Arrancar el vehículo para que gire la bomba de carburante.

Anotar la presión que debe ser constante.

Presión leída: **3,5 bares $\pm$ 0,06**.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1311-01 Maleta de control de la presión de gasolina con manómetro y conteras

Mot. 1311-08 Racor para toma de presión de carburante

MATERIAL INDISPENSABLE

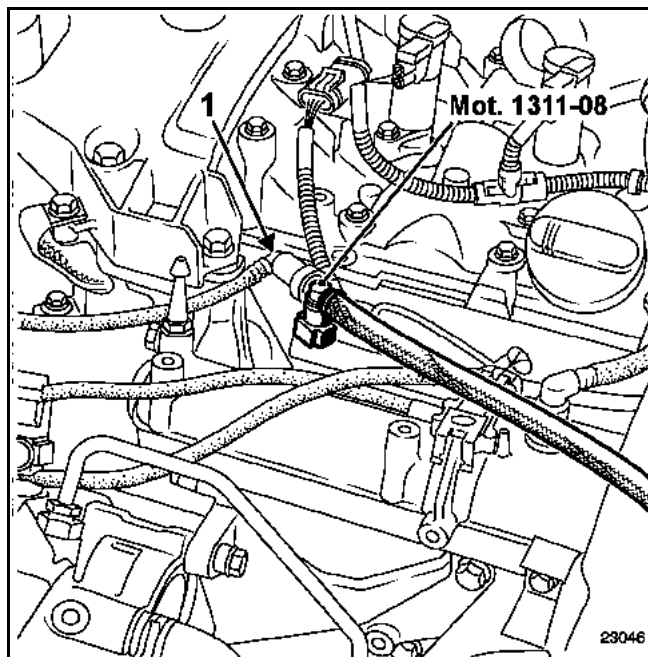
Probeta graduada de 2.000 ml

ATENCIÓN:

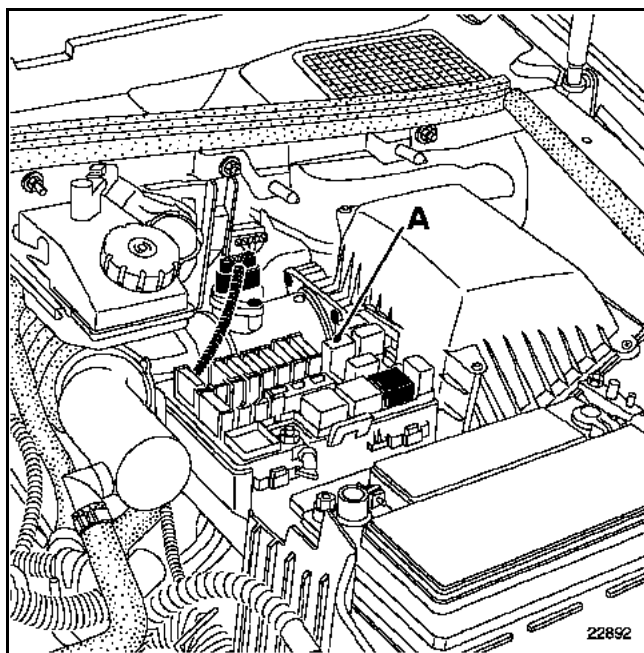
Tener cuidado con la cantidad de gasolina que se encuentra en la rampa y en el racor. Proteger las partes sensibles.

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

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



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



Anotar el caudal de la bomba.

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01	Maleta de control de la presión de gasolina con manómetro y conteras
Mot. 1311-08	Racor para toma de presión de carburante
MATERIAL INDISPENSABLE	
1 probeta graduada de 2.000 ml	

IMPORTANTE:

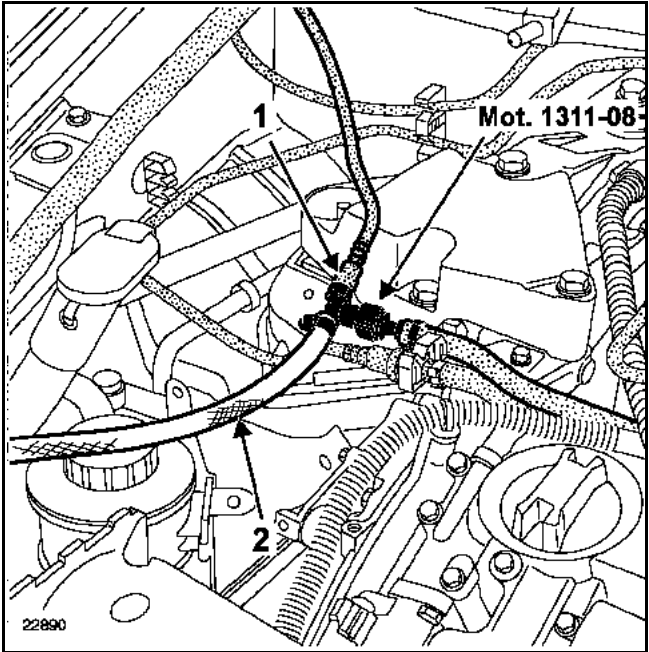
Durante esta operación, es imperativo:

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

Desconectar el racor rápido (1) del tubo de alimentación.

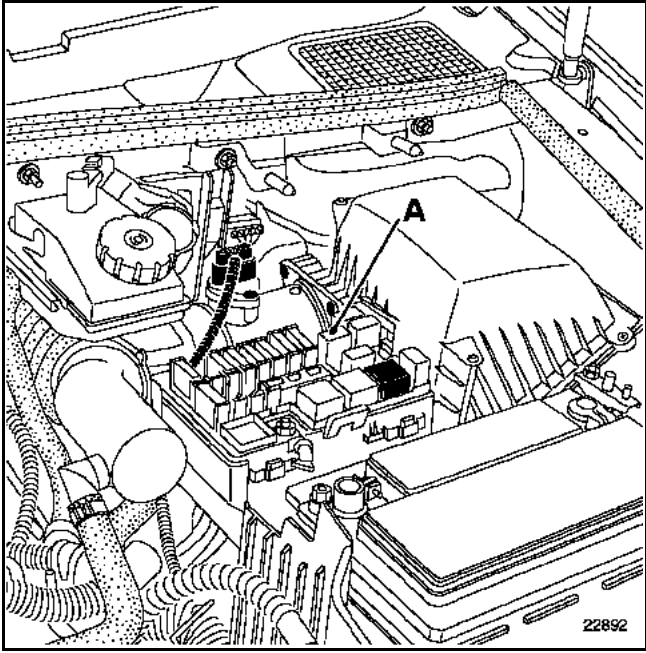
Adaptar en el racor rápido (1), el racor en "T" **Mot. 1311-08**

y después conectar un tubo (2) de una longitud suficiente para que la bomba descargue su caudal en una probeta graduada de control.



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

Caudal obtenido: 80 a 100 l/h.



Se puede controlar la presión y el caudal en el circuito de carburante de baja presión.

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

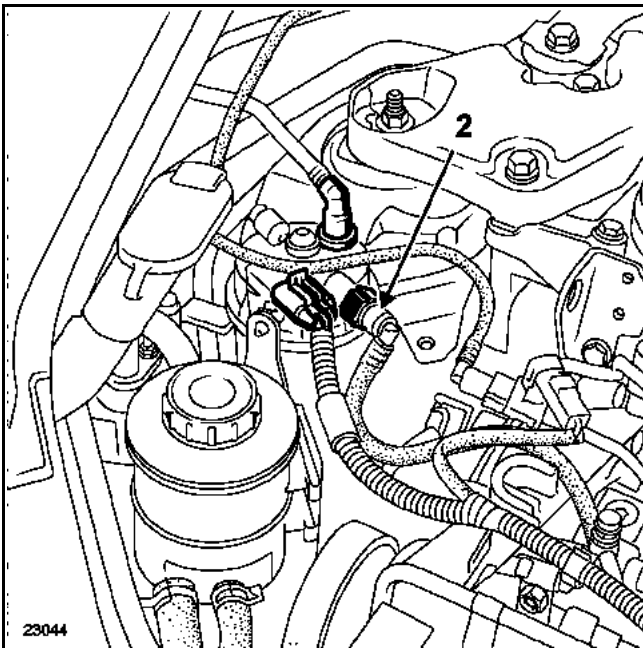
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1311-01	} Manómetro
o Mot. 1328	
Mot. 1311-08	Racor en "T" para obtener la presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Probeta graduada de 2.000 ml	

CONTROL DE LA BAJA PRESIÓN (BOMBA DE CEBADO)

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

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

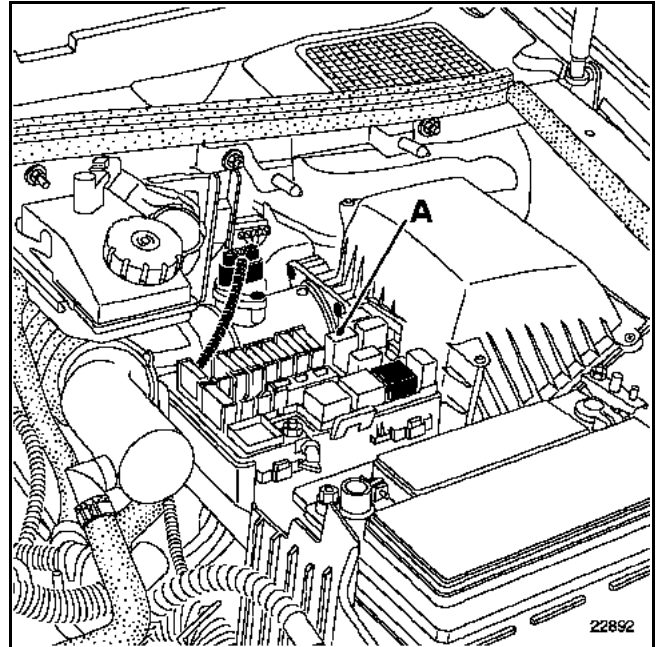
Anotar la presión, que debe estar comprendida entre **2,5 y 4 bares**.



CONTROL DEL CAUDAL (BOMBA DE CEBADO)

Hacer que la bomba suministre líquido en una probeta graduada de **2.000 ml**.

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



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

ATENCIÓN:

Está prohibido medir la presión y el caudal de la bomba de alta presión.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

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

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

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

Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **107 °C** durante los **49 segundos** que siguen a la parada del motor, se alimentará el relé de velocidad lenta del motoventilador.

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

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

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

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

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

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

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

Vehículos	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm³)	Relación volumétrica	Norma de anticontaminación
BJ0E, BJ0F, BJ0G, BJ0M	PK6	G9T	702	87	92	2188	18 / 1	EU00

RÉGIMEN (r.p.m.)			OPACIDAD DE LOS HUMOS	
Ralentí	Máx. en vacío	Máx. en carga	Valor homologación	Máx. legales
850 ± 50	4200 ± 100	3700 ± 100	1,9 m ⁻¹ (54 %)	3 m ⁻¹ (70%)

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Bomba de alta presión	BOSCH CP3	Presión de 300 a 1.350 bares
Bomba de cebado (baja presión)	BOSCH EKP 13.5	Presión de 2,5 a 4 bares
Captador de presión de gasóleo	BOSCH	Atornillado sobre la rampa Par de apriete: 3,5 ± 0,5 daN.m
Inyectores	BOSCH	Inyector electromagnético Resistencia: < 2 Ω Presión de funcionamiento máxima: 1.350 bares Presión máxima 1.525 bares
Regulador de presión	BOSCH	Atornillado sobre la bomba de alta presión Resistencia: ≈ 5 Ω a 20 °C Par de apriete: 0,6 daN.m
Calculador de inyección	BOSCH EDC 15	Calculador 128 vías
Cajetín de pre-postcalentamiento (situado detrás del guardabarros de la rueda delantera izquierda)	NAGARES BED/7-12	Con función de pre-postcalentamiento gestionada por el calculador
Bujías de precalentamiento	BERU	Resistencia: 0,6 Ω con el conector desconectado
Termosumergidos	-	Resistencia: 0,45 ± 0,05 Ω a 20 °C

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Potenciómetro del acelerador	HELLA	Potenciómetro de doble pista Resistencia pista 1 = 1.200 ± 480 Ω Resistencia pista 2 = 1.700 ± 680 Ω
Captador de temperatura del aire de admisión	SIEMENS	Integrado en el caudalímetro Resistencia entre 100 Ω y 40 kΩ
Captador de temperatura del gasóleo	ELTH	Resistencia: 2.050 Ω a 25 °C
Captador temperatura del agua del motor	ELTH	Resistencia: 2.252 ± 112 Ω a 25 °C
Captador de régimen del motor	MGI	Resistencia: 200 a 270 Ω a 23 °C
Captador del árbol de levas	ELECTRFIL	Captador de Efecto Hall
Caudalímetro de aire	SIEMENS	Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire integrada vía 1: temperatura del aire vía 2: masa vía 3: 5 V de referencia vía 4: + 12 V después del relé de inyección vía 5: señal caudal de aire vía 6: masa
Captador de presión de sobrealimentación	DELCO	Tensión de salida con el contacto puesto y el motor parado (entre las vías A y B): 1,9 V para una presión atmosférica de 1.013 mb Tensión de salida > 1,9 V para una presión atmosférica < 1.013 mbares Sustituir la junta en cada desmontaje
Captador de presión atmosférica		Integrado en el calculador
Válvula eléctrica de recirculación de los gases de escape	PIERBURG	Resistencia pista: 8 ± 0,5 Ω a 20 °C (vías 1 y 5) Resistencia captador: 4 Ω a 20 °C (vías 2 y 4)

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

Vehículos	Caja de velocidades	Motor						
		Tipo	Índice	Diámetro interior (mm)	Carrera (mm)	Cilindrada (cm ³)	Relación volumétrica	Norma de anticontaminación
BJ0J	SU1	P9X	701	87,5	82	2958	18,5/1	EU00

RÉGIMEN (r.p.m.)			OPACIDAD DE LOS HUMOS	
Ralentí	Máx. en vacío	Máx. en carga	Valor de homologación	Máx. legales
700 ± 30	5000 ± 150	4600 ± 100	1 m ⁻¹ (33,5 %)	3 m ⁻¹ (70%)

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Bomba de alta presión	DENSO-HP2270L	Presión de 250 a 1450 bares en continuo
Captador de presión de la rampa de gasóleo	DENSO	Atornillado sobre la rampa Tensión de alimentación: 5 ± 0,25 V <u>Señal de salida lineal (entre las vías 1 y 2):</u> 1600 bares = 4,2 V 400 bares = 2 V
Inyectores	DENSO-DLLA155P750	Inyector electromagnético con resistencia de calibración Resistencia: vías 3 y 4: 2,7 ± 0,1 Ω Resistencia de calibración: vías 1 y 2: 30,9 a 9530 Ω
Reguladores de presión de gasóleo	DENSO	Situados en la bomba de alta presión No es desmontable Resistencia: 1,6 ± 0,3 Ω
Calculador de inyección	DENSO	Calculador de 121 vías (81 y 40 vías)
Calculador de potencia	DENSO	Calculador de 16 vías (8 y 8 vías)
Cajetín de pre-postcalentamiento	NAGARES BEDDR14-12	Con función de pre-postcalentamiento gestionada por el calculador
Bujías de precalentamiento	NGK	Resistencia: 0,6 ± 0,05 Ω con el conector desconectado
Termosumergidos	-	Resistencia: 0,45 ± 0,05 Ω a 20 °C con el conector desconectado
Potenciómetro del pedal del acelerador	HELLA	Potenciómetro de doble pista Resistencia: pista 1: 2 (masa) y 4 (+ 5 V): 1,2 ± 0,5 kΩ pista 2: 1 (masa) y 5 (+ 5 V): 1,7 ± 0,7 kΩ
Caudalímetro de aire	BOSCH	Caudalímetro de aire de película caliente Asignación de las vías: Vía 1: No utilizada Vía 2: + 12 V después del relé de bloqueo de inyección Vía 3: Masa Vía 4: Señal de caudal de aire Vía 5: + 5 V de referencia

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Captador de presión de sobrealimentación	HITACHI	Tensión de alimentación (entre las vías 2 y 3): 5 ± 0,25 V Tensión de salida con el contacto puesto y el motor parado (entre las vías 1 y 2): <u>Señal de salida lineal:</u> = 1,9 V para una presión atmosférica de 1013 mbares ≈ 4,5 V para una presión absoluta de 1900 mbares ≈ 0,6 V para una presión absoluta de 100 mbares Sustituir la junta en cada desmontaje
Sonda de temperatura: – del aire de admisión – de gasóleo – de líquido de refrigeración	DELPHI	Termistancia con coeficiente de temperatura negativo Resistencia: 28940 ± 10 Ω a - 20 °C 16321 ± 9 Ω a - 10 °C 9516 ± 8,5 Ω a 0 °C 5728 ± 8 Ω a 10 °C 3555 ± 7,5 Ω a 20 °C 2268 ± 7 Ω a 30 °C 1483 ± 6 Ω a 40 °C 992 ± 5,5 Ω a 50 °C 680 ± 5,2 Ω a 60 °C 475 ± 5 Ω a 70 °C 338 ± 4 Ω a 80 °C 245 ± 3,5 Ω a 90 °C 180 ± 3,5 Ω a 100 °C 134,7 ± 3 Ω a 110 °C 117 ± 2,8 Ω a 115 °C
Captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape	DENSO	Resistencia: vías 1 y 3: 5 ± 1 kΩ Tensión de alimentación: 5 ± 0,25 V
Electroválvula de recirculación de los gases de escape	DENSO	Resistencia: 6,8 ± 0,5 Ω a 20 °C
Captador de posición de la wastegate	HONEYWELL	Resistencia: vías 1 y 3: 5 ± 1 kΩ Tensión de alimentación: 5 ± 0,25 V Señal lineal: – tope en reposo: 4,70 V – 10 mm de carrera: 0,45 V
Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación	DENSO	Resistencia: 12 ± 1 Ω a 20 °C

DESIGNACIÓN	MARCA/TIPO	INDICACIONES PARTICULARES
Captador de presión atmosférica	-	Integrado en el calculador
Electroválvula de mando de cajetín estrangulador	DENSO	Resistencia: 40 ± 3 Ω a 20 °C
Captador de referencia cilindro	DENSO	Captador inductivo Resistencia: 2150 ± 300 Ω a 20 °C
Captador de régimen del motor	DENSO	Captador inductivo La corona dentada está enchavetada en el eje del cigüeñal Resistencia: 2150 ± 300 Ω a 20 °C
Turbocompresor	GARETT - VNT	Turbocompresor de geometría variable multi-aletas
Recalentador de gasóleo	-	Forma parte íntegra del filtro de gasóleo y consta de una resistencia y de un termocontacto
Precatalizador	EBERSPACHER	C129 ó C206
Catalizador	EBERSPACHER	C113
Orden de inyección	-	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 nº1 y 2 lado distribución (nº1 en el banco trasero)
Diagnóstico	Útiles de diagnóstico (salvo maleta XR25)	

INYECTORES

En los inyectores del motor G9T, figura un código con **6 caracteres** denominado **IMA** (Corrección Caudal Inyector). Este código es específico para cada inyector, tiene en cuenta las dispersiones de fabricación y caracteriza el caudal del inyector.

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

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

Se presentan dos posibilidades:

- Si es posible entrar en comunicación con el calculador:
 - telecargar los datos del antiguo calculador en el útil de diagnóstico,
 - cambiar el calculador,
 - transferir los datos del útil de diagnóstico hacia el nuevo calculador,
 - asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que el calculador no ha detectado un fallo ligado a los códigos de los inyectores y que el testigo en el cuadro de instrumentos está apagado.
- Si es imposible entrar en comunicación con el calculador:
 - cambiar el calculador,
 - leer los datos en los inyectores,
 - introducirlos en el calculador mediante el útil de diagnóstico,
 - Reconfigurar los diferentes elementos tales como la climatización, los termosumergidos etc.,
 - asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que el calculador no ha detectado un fallo ligado a los códigos de los inyectores y que el testigo en el cuadro de instrumentos está apagado.

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

DESCRIPCIÓN

El sistema consta:

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

FUNCIONAMIENTO

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

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

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

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

El calculador:

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

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por el tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (determinado por el tipo de inyector),
- de la presión de la rampa de alta presión regulada por el calculador.

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

CONTROL DE LA ESTANQUIDAD TRAS LA REPARACIÓN

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

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

IMPORTANTE:

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

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

Hay que respetar imperativamente el par de apriete:

- de los tubos de alta presión,
- del inyector sobre la culata,
- del captador de presión y del regulador de presión.

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

ATENCIÓN:

TODO TUBO EXTRAÍDO DEBE SER SUSTITUIDO.

Al sustituir un tubo de alta presión, respetar el método siguiente:

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



Se prohíbe desmontar el interior de la bomba.

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

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

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

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

DESCRIPCIÓN

- Calculador de **121 vías** de marca **DENSO** flash EEPROM que pilota la inyección.
- El sistema consta:
 - de una pera de cebado en el circuito de baja presión,
 - de un filtro de gasóleo equipado de un recalentador de gasóleo,
 - de una bomba de alta presión que incorpora una bomba de cebado (bomba de transferencia),
 - de dos reguladores de presión fijados en la bomba,
 - de una rampa de inyección,
 - de un captador de presión de la rampa de gasóleo,
 - de un limitador de presión en la rampa,
 - de seis inyectores electromagnéticos,
 - de un calculador de potencia de los inyectores,
 - de una sonda de temperatura del gasóleo,
 - de una sonda de temperatura del agua,
 - de una sonda de temperatura del aire,
 - de un caudalímetro de aire,
 - de un captador de referencia del cilindro,
 - de un captador de régimen del motor,
 - de un captador de presión de sobrealimentación del turbocompresor,
 - de un captador de posición de la wastegate,
 - de una electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
 - de una electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - de un captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape,
 - de una electroválvula de mando del cajetín estrangulador,
 - de un cajetín estrangulador,
 - de un potenciómetro del pedal del acelerador,
 - de un captador de presión atmosférica,
 - y de un calculador.
- El sistema de inyección directa de alta presión "Common rail" funciona en modo secuencial (basado en el funcionamiento de la inyección multipunto para los motores gasolina).
- Este sistema de inyección permite, gracias al proceso de pre-inyección, reducir los ruidos de funcionamiento, disminuir la cantidad de partículas y de gases contaminantes y proporcionar desde los regímenes bajos un par motor importante.

- La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. Los dos reguladores de presión situados en la bomba controlan la presión en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.
- El **calculador de inyección** recibe las informaciones de los diferentes captadores. Calcula las características de la inyección (avance, pre-inyección, tiempo de inyección) y envía una señal de mando al **calculador de potencia**, que pilota la apertura de los inyectores.
- Una **mariposa estranguladora** se cierra al cortar el contacto. Obstruye la alimentación de aire para obtener una parada progresiva y sin tirones del motor. Para cerrar la mariposa, el calculador pilota una electroválvula que deja pasar la depresión de la bomba de vacío al pulmón de mando.
- Con el fin de reducir el porcentaje de emisiones contaminantes, el motor P9X utiliza **un refrigerador de gases de escape reciclados**. Los gases admitidos en los cilindros por la válvula de recirculación de los gases de escape atraviesa un cambiador refrigerado por el líquido de refrigeración. Esto tiene como consecuencia acentuar la bajada de la temperatura de combustión. Por ello, se reducen las emisiones de NOx.
- El motor P9X utiliza **un potenciómetro** que mide el desplazamiento del eje de la **wastegate** del turbocompresor. El calculador de inyección utiliza esta información para afinar la regulación de la sobrealimentación.
- Durante la fabricación, las tolerancias generan diferencias de caudal entre los inyectores. Estas diferencias provocan ruidos de funcionamiento y excesos de contaminación. Para compensar estas diferencias, se incorpora durante la fabricación **una resistencia de calibración** en el conector eléctrico de cada inyector. El calculador de inyección lee el valor de esta resistencia que corresponde a la tolerancia del inyector. A continuación, ajusta el tiempo de inyección para obtener un caudal idéntico en cada inyector.
- El calculador:
 - determina el valor de presión de inyección necesaria para el correcto funcionamiento del motor y después pilota los reguladores de presión, Verifica que el valor de la presión es correcto, analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa,
 - determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,
 - pilota eléctrica e individualmente cada inyector, a través del calculador de potencia, tras haber determinado estos dos valores.

- La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia) que consta de **dos pistones de bombeo**. Al objeto de regular la presión, la bomba lleva **dos reguladores de presión**. Cada uno de los reguladores de presión controla la cantidad de gasóleo admitida en un elemento de bombeo.
- El calculador controla:
 - la regulación del ralentí,
 - el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
 - el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión en la rampa),
 - el mando del grupo motoventilador (función gestión centralizada de la temperatura del agua),
 - la regulación térmica del circuito de refrigeración (termosumergidos),
 - la autorización de pilotaje del embrague del compresor de climatización,
 - la función regulación de velocidad con control de distancia,
 - el pilotaje del pre-postcalentamiento.
- Pilotaje del grupo motoventilador y del testigo de alerta de temperatura del agua en el cuadro de instrumentos por el calculador de inyección (función gestión centralizada de la temperatura del agua).
- Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo. Debido a ello, el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada.
- En caso de choques, la información corte del circuito de alimentación de gasóleo es suministrada por el calculador del airbag. Éste da la orden al calculador de inyección, a través de la red multiplexada, bloquear el mando del relé de bloqueo de inyección.
El desbloqueo solamente será activo después de cortar el contacto 10 segundos. Esta operación provocará, al poner el contacto, un encendido del testigo de fallo más largo de lo habitual. El testigo sólo recuperará su funcionamiento normal tras un borrado del fallo mediante el útil de diagnóstico.
- La función regulación de velocidad con control de distancia es gestionada por el calculador de inyección.

IMPORTANTE

- El motor no debe funcionar con:
 - un gasóleo que contenga más de 10 % de diéster,
 - de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.
- El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de 1.450 bares. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.
- En las intervenciones en el sistema de inyección de alta presión hay que respetar las consignas de limpieza y de seguridad enunciadas en este documento.
- Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores.
- Se prohíbe extraer:
 - los reguladores de presión en la bomba,
 - el captador de posición de la wastegate.
- Por seguridad, está estrictamente prohibido aflojar un racor del tubo de alta presión cuando gira el motor.
- Todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.
- Se prohíbe reparar el cableado unido al captador de identificación de cilindros y al captador de régimen del motor. En caso de fallo, sustituir el cableado.
- Se prohíbe alimentar directamente con 12 V cualquier componente del sistema.
- El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.
- No arrancar el motor sin que la batería esté correctamente conectada.
- Desconectar el calculador de inyección mientras se realizan soldaduras en el vehículo.
- En los inyectores, figura una resistencia. Esta resistencia es específica a cada inyector, tiene en cuenta las dispersiones de fabricación y determina el caudal inyectado por cada uno de ellos.

CONTROL DE ESTANQUIDAD TRAS LA REPARACIÓN

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

Versión Vdiag 4 de la inyección ECD-2UP DENSO

Efectuar un cebado del circuito mediante la bomba de cebado.

Arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí hasta que alcance la temperatura de funcionamiento del motor.

Controlar visualmente la ausencia de fugas de gasóleo.

Aplicar líquido revelador en los racores de alta presión del tubo sustituido.

Realizar una prueba en carretera recorriendo todas las zonas de funcionamiento del motor (respetar la velocidad reglamentaria vigente).

Controlar visualmente la ausencia de fuga a alta presión tras la prueba rutera.

Limpiar el revelador.

Versión Vdiag 8 de la inyección ECD-2UP DENSO

NOTA:
La versión Vdiag 8 de la inyección ECD-2UP DENSO dispone de un mando realizado a partir del útil de diagnóstico. Permite hacer un test de fuga del circuito de alta presión con el motor funcionando y con el vehículo parado.

Efectuar un cebado del circuito mediante la bomba de cebado.

Este mando solamente es posible si la temperatura del motor es superior a 80 °C.

Aplicar líquido revelador en los racores de alta presión.

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

Controlar visualmente la ausencia de fuga a alta presión.

Limpiar el revelador.

TEST DE LOS INYECTORES

NOTA:
La versión Vdiag 8 de la inyección ECD-2UP DENSO dispone de un mando realizado a partir del útil de diagnóstico que permite inhibir los inyectores uno por uno.

Este mando solamente es posible si la temperatura del motor es superior a 80 °C.

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

AC632	TEST INYECTOR N°1
AC633	TEST INYECTOR N°2
AC634	TEST INYECTOR N°3
AC635	TEST INYECTOR N°4
AC636	TEST INYECTOR N°5
AC637	TEST INYECTOR N°6

CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE SE DEBEN RESPETAR IMPERATIVAMENTE DURANTE UNA INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DE ALTA PRESIÓN**Riesgos inherentes a la contaminación**

El sistema es muy sensible a la contaminación. Los riesgos inducidos por la introducción de polución son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
- el gripado o la no estanquidad de un elemento.

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

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

¿CUÁLES SON LOS ELEMENTOS QUE CONTAMINAN?

Los elementos que contaminan son:

- las virutas metálicas o de plástico,
- la pintura,
- las fibras,
 - de cartón,
 - de pincel,
 - de papel,
 - de ropa,
 - de paño.
- los cuerpos extraños tales como los cabellos,
- el aire ambiental,
- etc.

ATENCIÓN:

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

CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN

- Asegurarse de que se poseen los tapones de los racores que se van a abrir (bolsa de tapones vendida por el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.
- Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se tienen unas bolsas de plástico que cierran varias veces de manera hermética. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único y hay que tirarlas una vez utilizadas.
- Asegurarse de que se dispone de paños de limpieza que no suelten pelusas (referencia **77 11 211 707**). Se prohíbe utilizar paños o papel clásico para limpiar. En efecto, estos sueltan pelusas que pueden ensuciar el circuito de carburante del sistema. Cada paño se utilizará una sola vez.

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

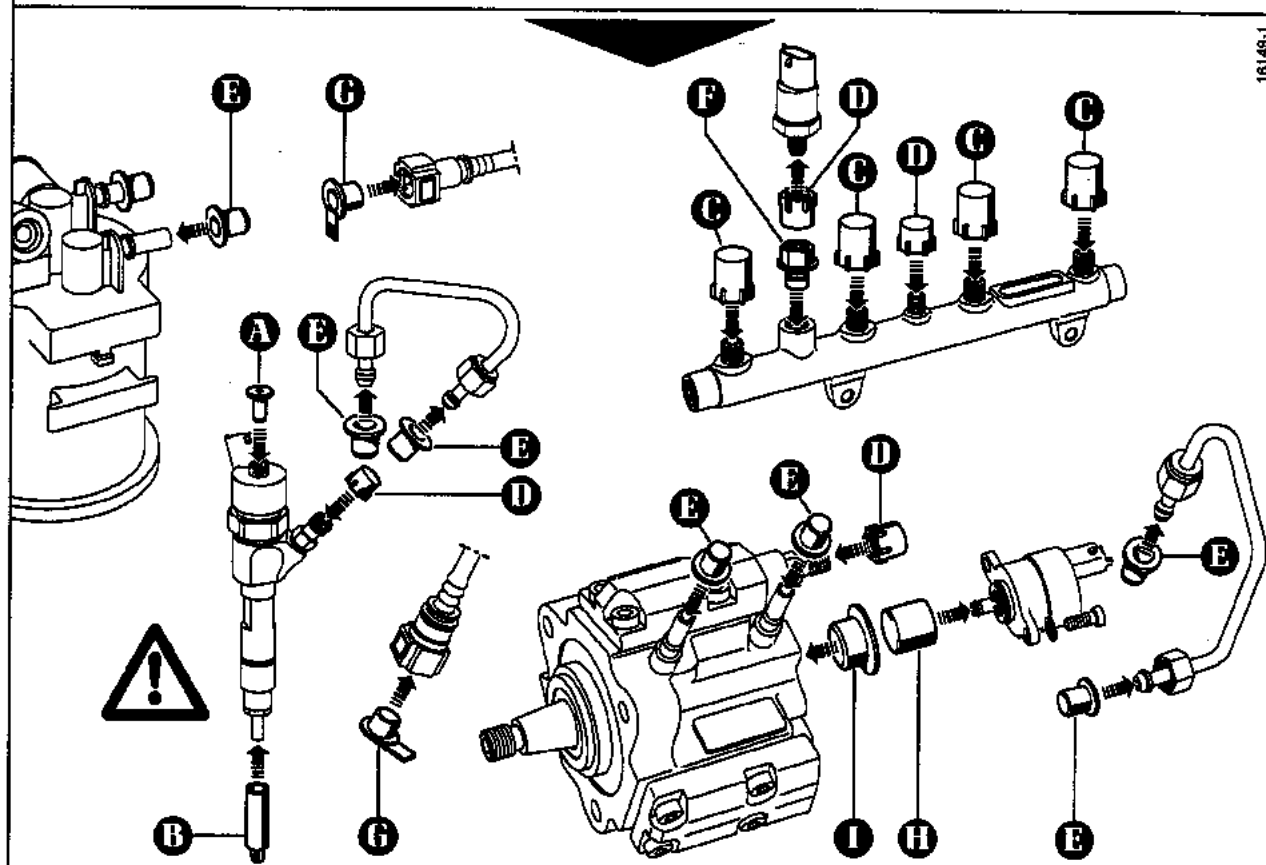
- Utilizar en las intervenciones un disolvente nuevo (un disolvente usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.
- Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).
- Limpiar con el pincel y con disolvente los racores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

CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

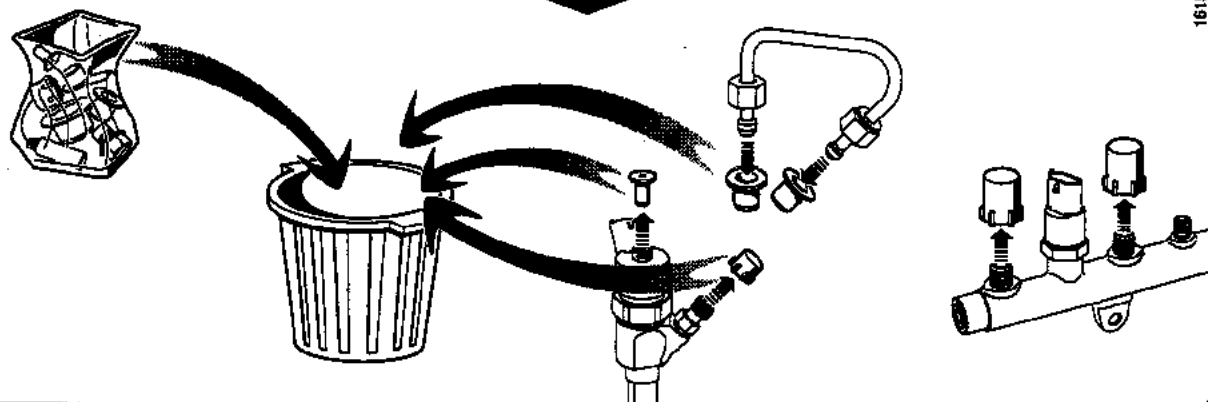
- Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. En ningún caso deben volver a utilizarse.
- Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a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


RENAULT
DCI
AX
4**B**X
4**C**X
4**D**X
7**E**X
18**F**X
1**G**X
7**H**X
1**I**X
1

16149-1



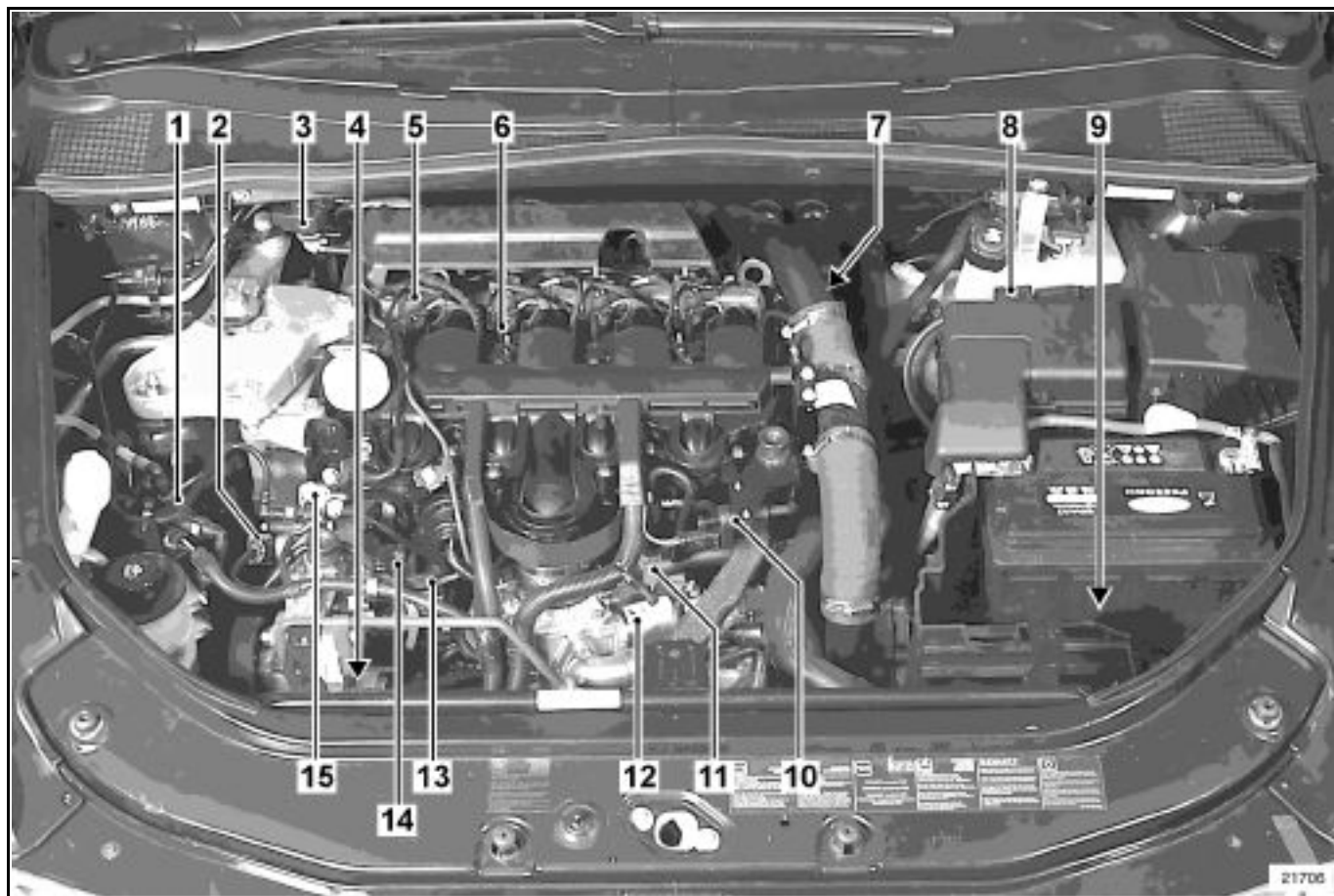
16149-1



16150-1

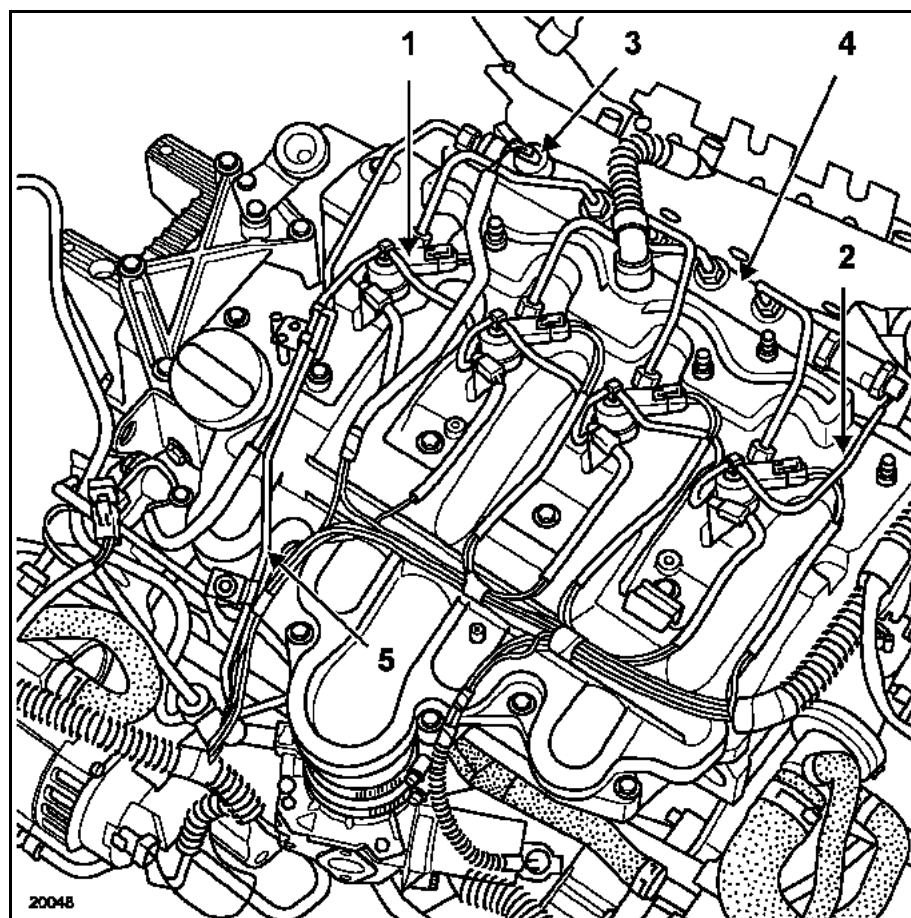
MANUAL DE MONTAJE DEL KIT DE TAPONES

El manual de montaje de los tapones de limpieza se incluye en el kit de tapones disponible en el Almacén de Piezas de Recambio.

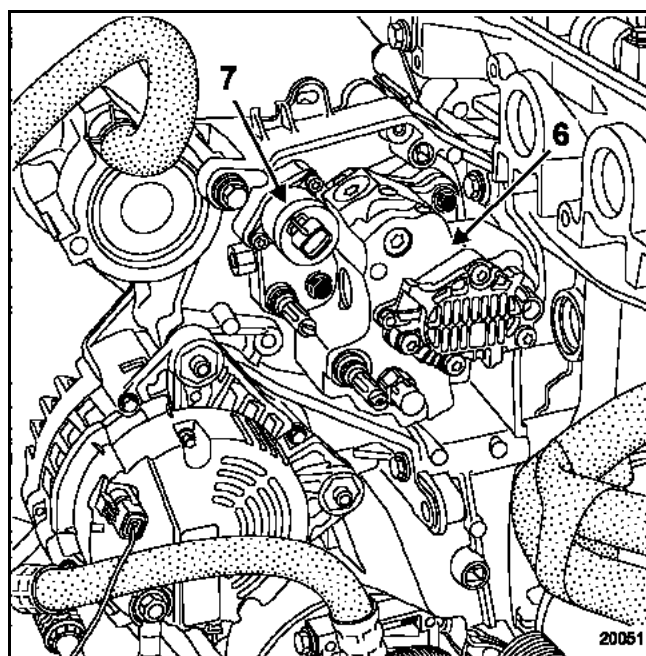


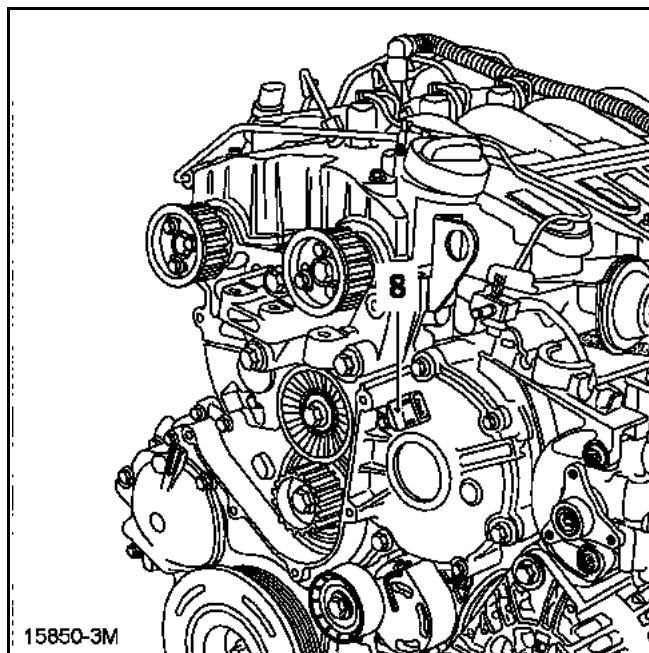
- 1 Filtro de gasóleo con recalentador
- 2 Captador de identificación del cilindro
- 3 Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
- 4 Captador de presión de sobrealimentación
- 5 Inyector
- 6 Bujía de precalentamiento
- 7 Cajetín de termosumergidos
- 8 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire
- 9 Calculador de inyección
- 10 Electroválvula de la mariposa de turbulencia (electroválvula de Swirl)
- 11 Electroválvula de la mariposa estranguladora (electroválvula de parada del motor),
- 12 Cajetín estrangulador con válvula de recirculación de los gases de escape
- 13 Regulador de presión
- 14 Bomba de alta presión
- 15 Captador de temperatura del gasóleo

- 1 Inyector
- 2 Tubo de retorno del gasóleo de los inyectores
- 3 Captador de presión
- 4 Rampa común de inyección
- 5 Tubo de alimentación bomba de alta presión-rampa

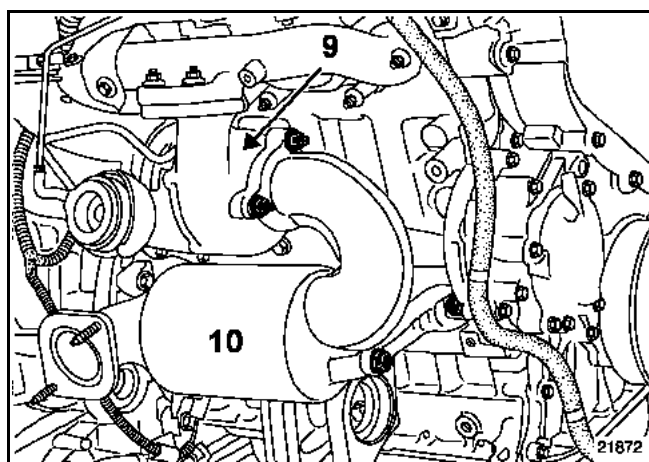


- 6 Bomba de alta presión
- 7 Regulador de presión

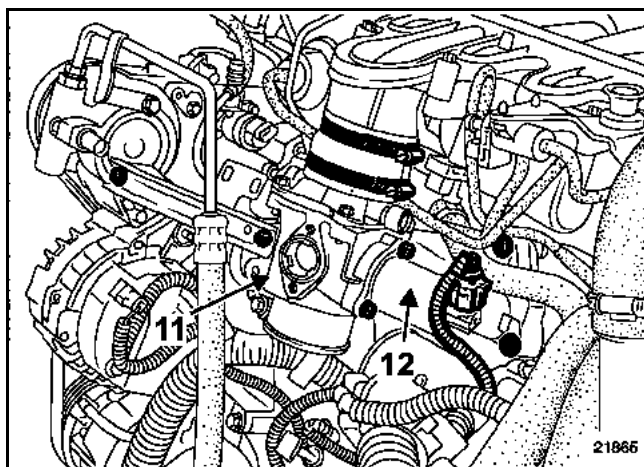




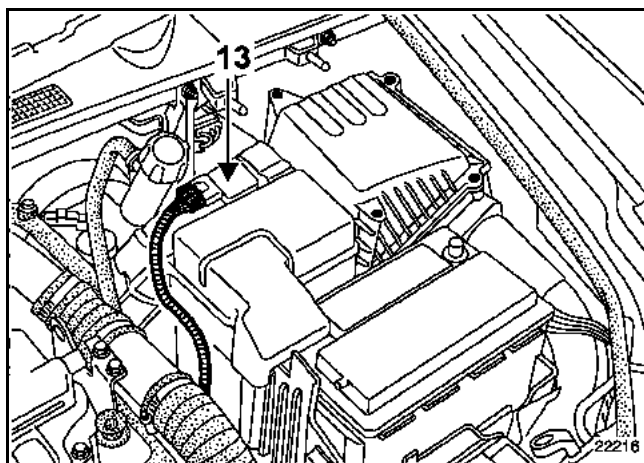
- 8 Captador identificación del cilindro
- 9 Turbocompresor
- 10 Catalizador de cebado



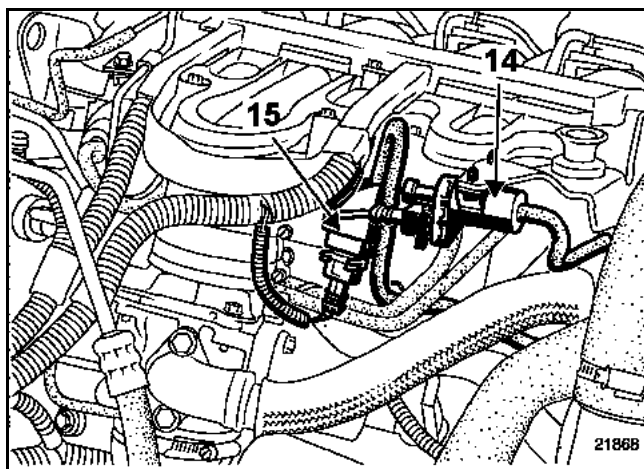
- 11 Cajetín estrangulador
- 12 Válvula de reciclaje de los gases de escape



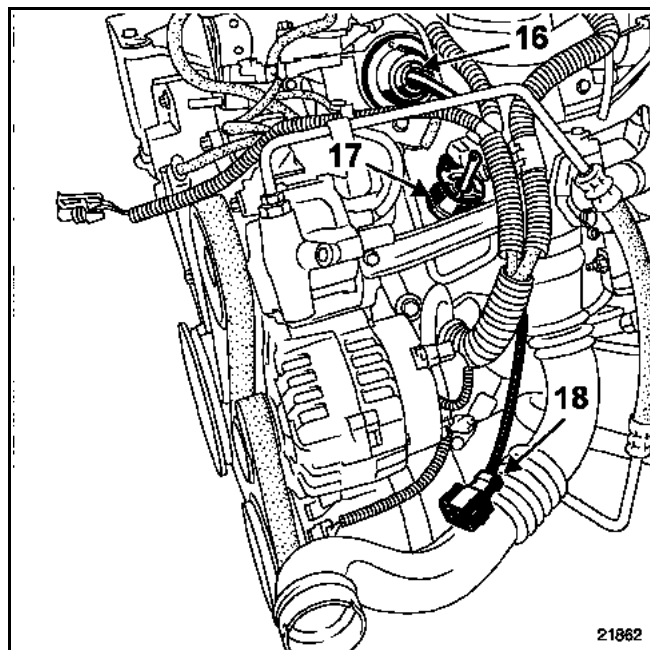
- 13 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire



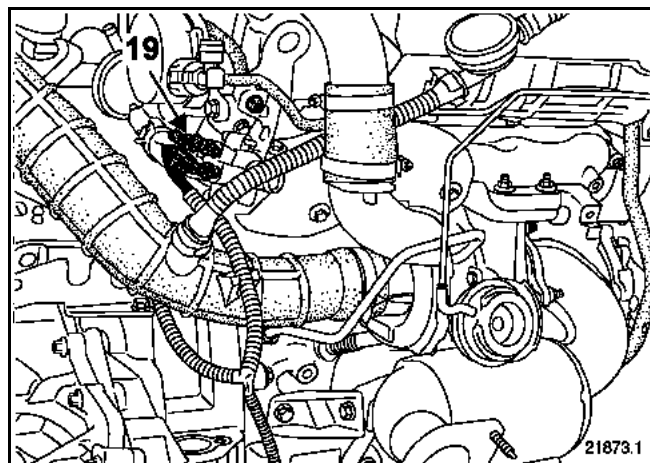
- 14 Electroválvula de la mariposa de turbulencia (electroválvula de Swirl)
- 15 Electroválvula de la mariposa estranguladora (electroválvula de parada del motor)



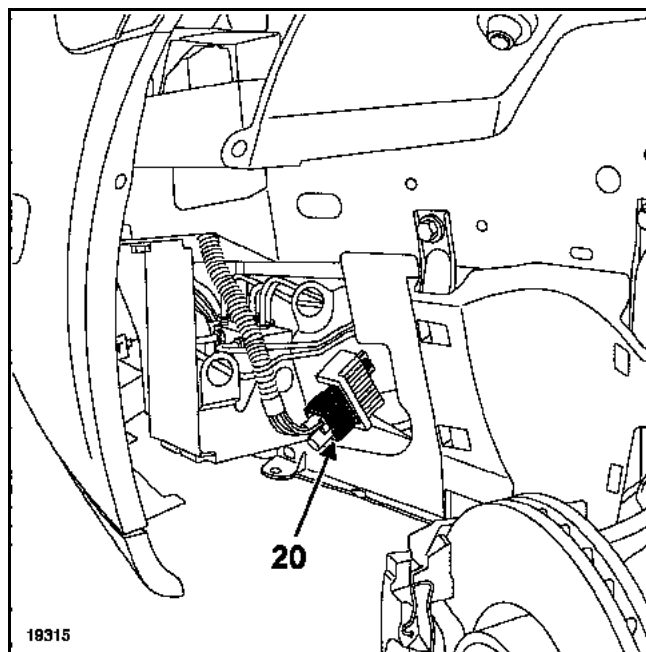
- 16 Pulmón de mando de la mariposa de turbulencia
- 17 Pulmón de mando de la mariposa de parada del motor
- 18 Captador de presión de sobrealimentación



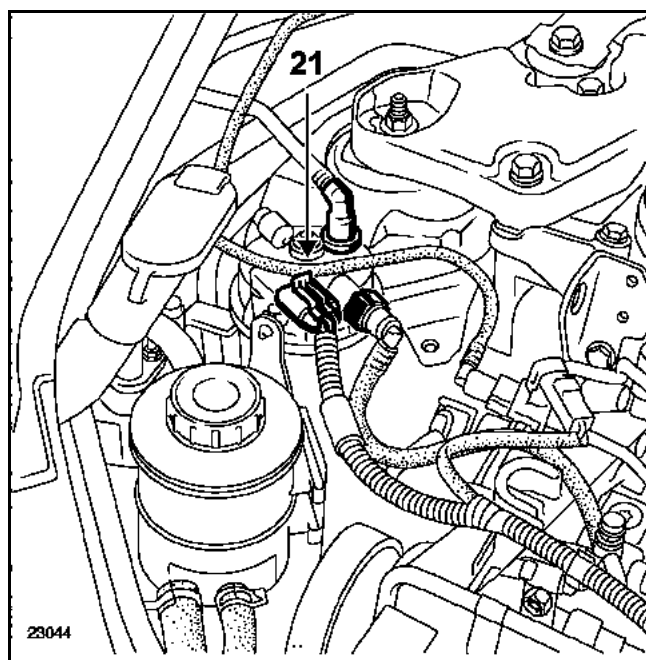
- 19 Cajetín de termosumergidos

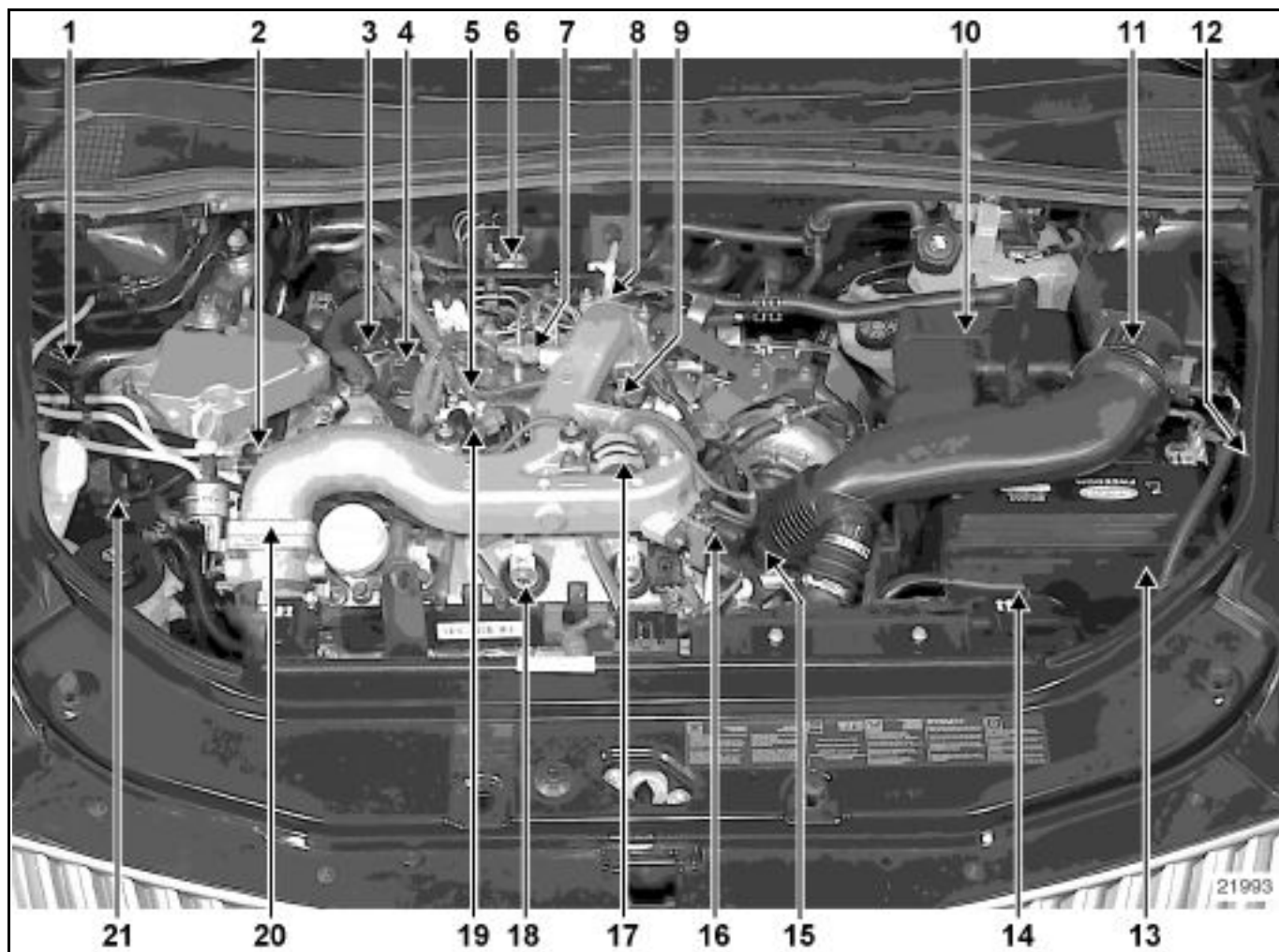


- 20 Cajetín de precalentamiento



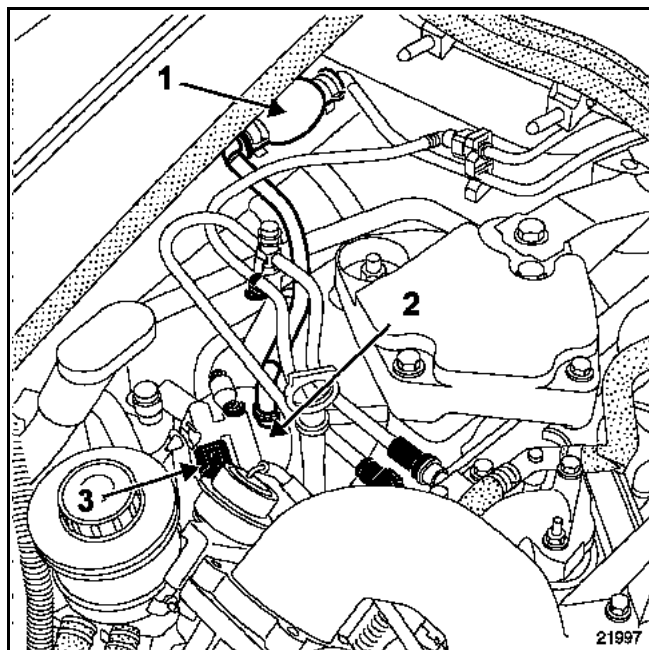
- 21 Filtro de gasóleo



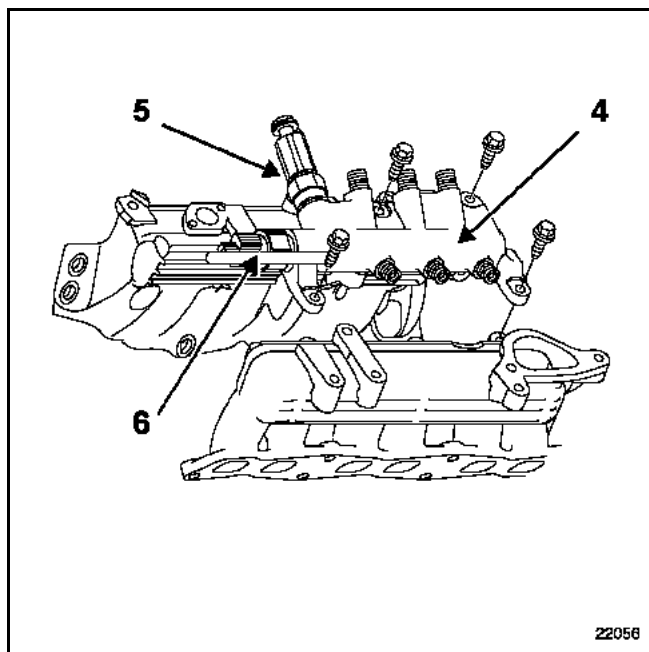


- 1 Pera de cebado
- 2 Captador de identificación del cilindro
- 3 Válvula de recirculación de los gases de escape
- 4 Captador de presión de sobrealimentación
- 5 Rampa de inyección
- 6 Cajetín de termosumergidos
- 7 Sonda de temperatura del aire
- 8 Sonda de temperatura del gasóleo
- 9 Captador de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

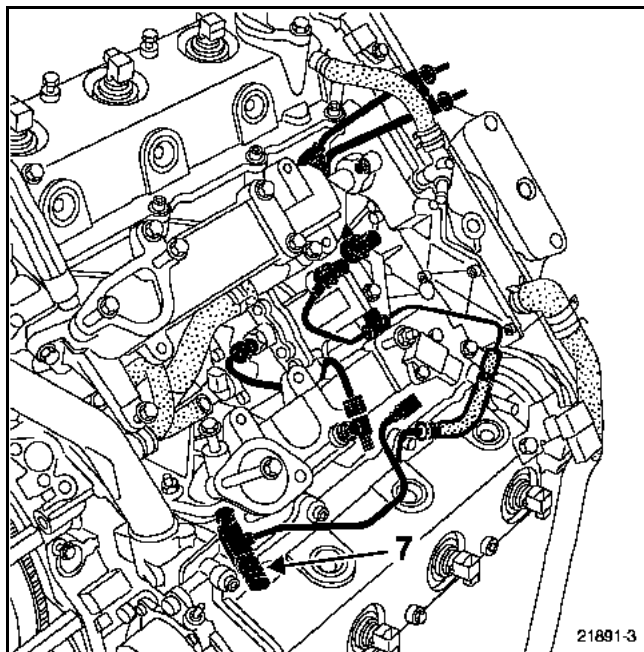
- 1 Pera de cebado
- 2 Filtro de gasóleo
- 3 Recalentador de gasóleo



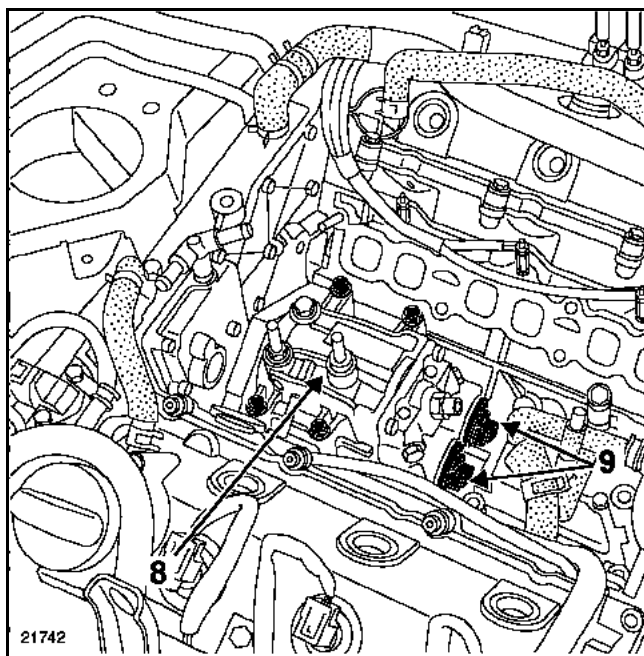
- 4 Rampa de inyección
- 5 Limitador de presión
- 6 Captador de presión de la rampa



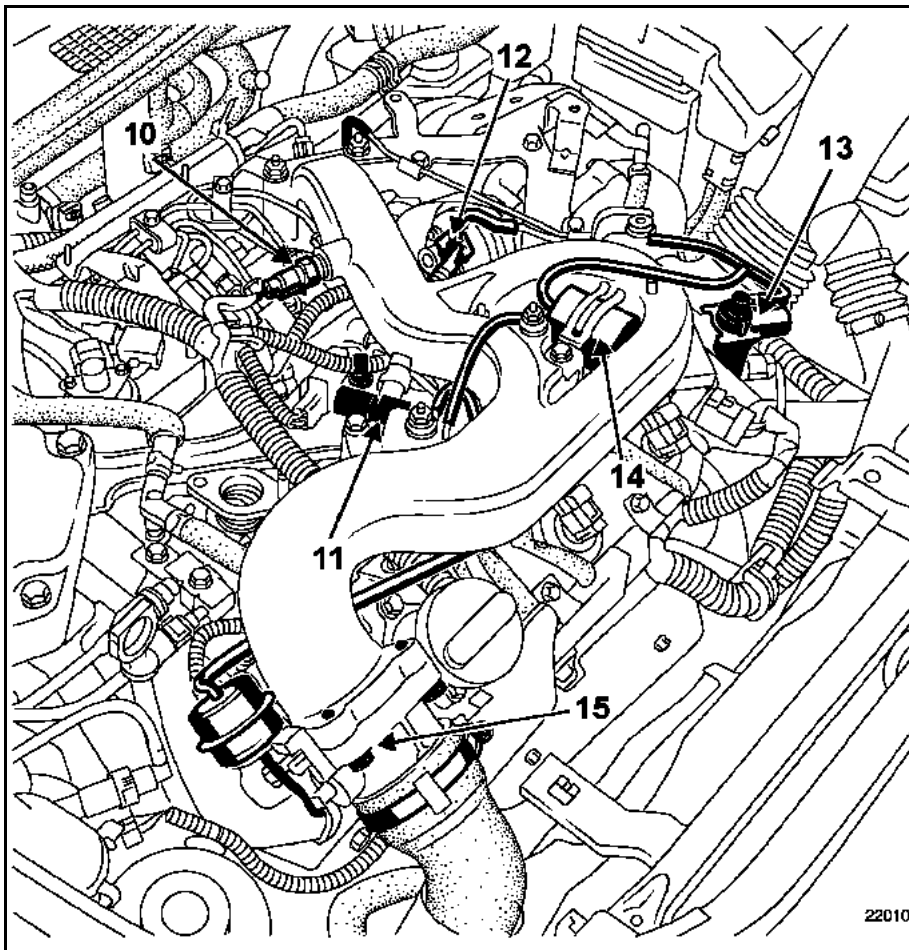
- 7 Sonda de temperatura del gasóleo



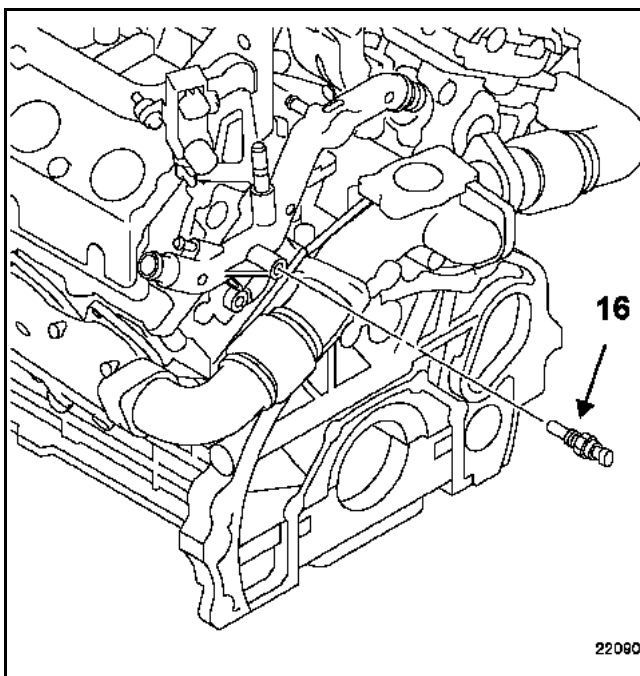
- 8 Bomba de inyección de alta presión
- 9 Reguladores de presión



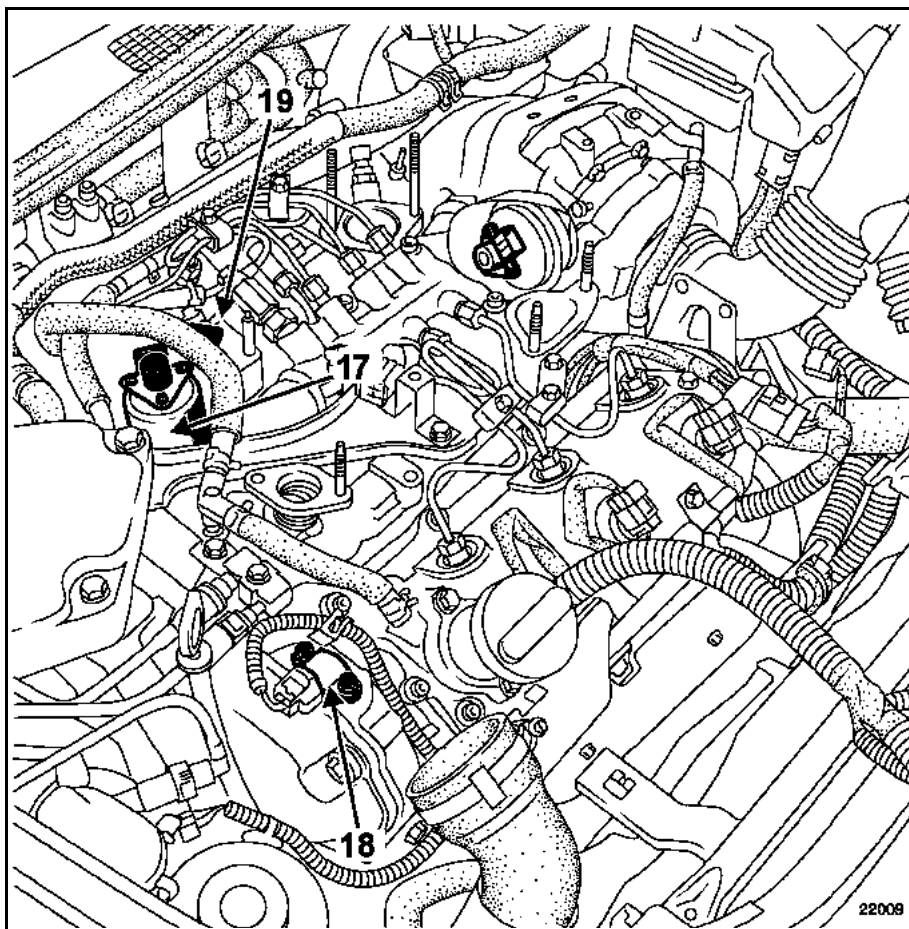
- 10 Sonda de temperatura del aire
- 11 Electroválvula de mando del cajetín estrangulador
- 12 Captador de posición de la wastegate
- 13 Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
- 14 Reserva de vacío
- 15 Cajetín estrangulador



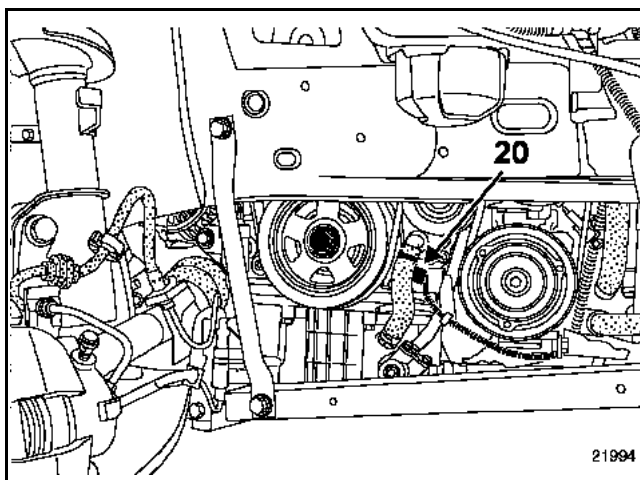
- 16 Sonda de temperatura de líquido de refrigeración



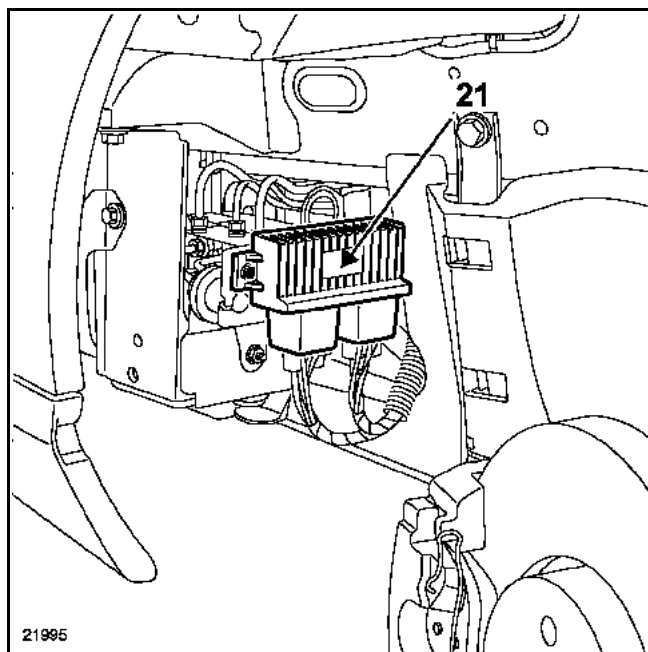
- 17 Válvula de recirculación de los gases de escape
- 18 Captador de identificación del cilindro
- 19 Captador de presión de sobrealimentación



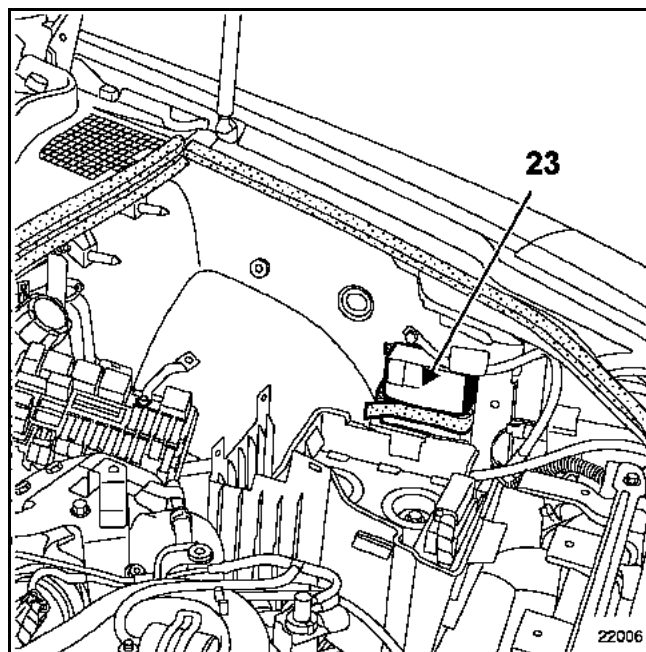
- 20 Captador de régimen del motor



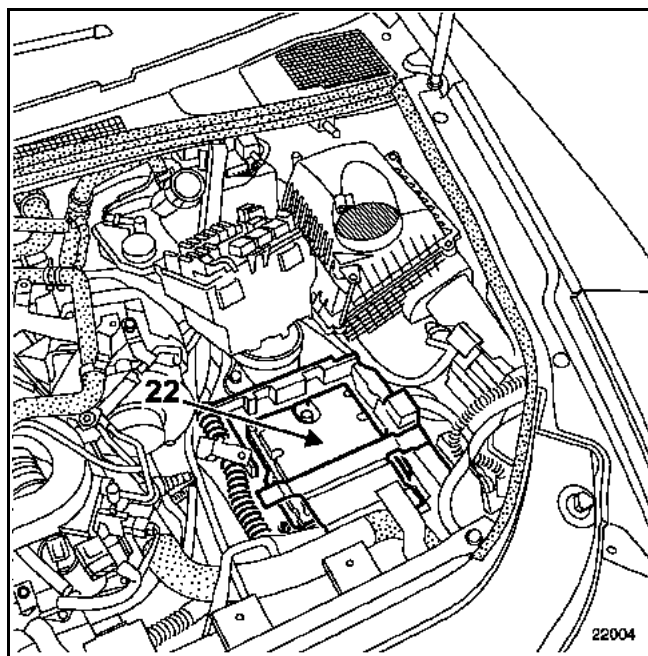
21 Cajetín de pre-postcalentamiento



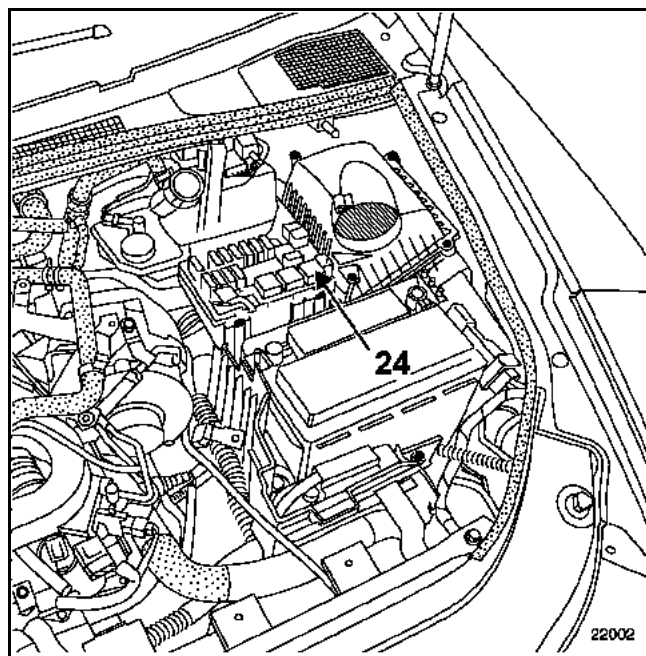
23 Calculador de potencia



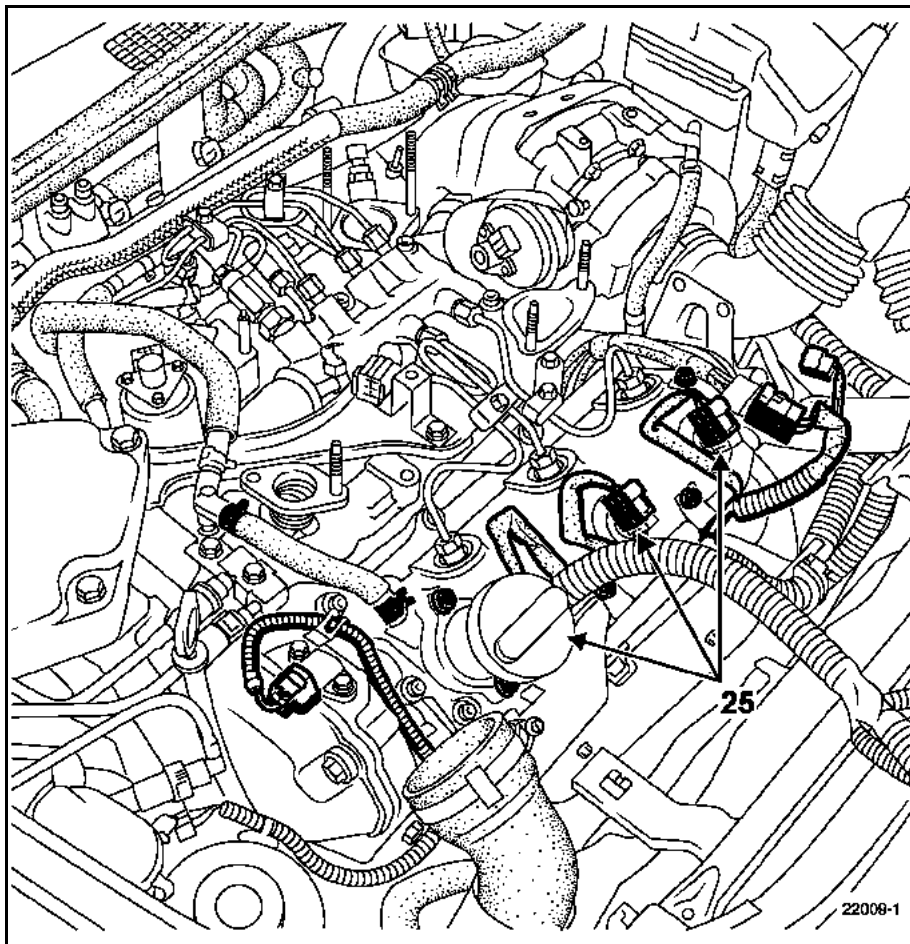
22 Calculador de inyección



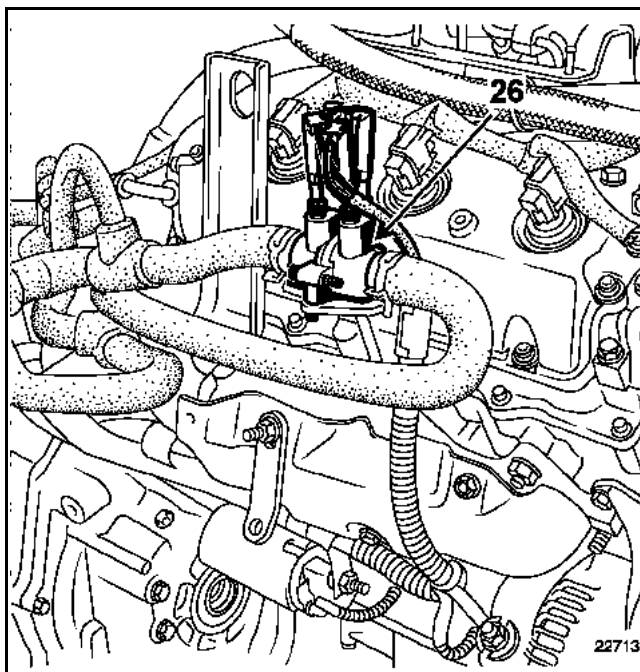
24 Relé de inyección principal



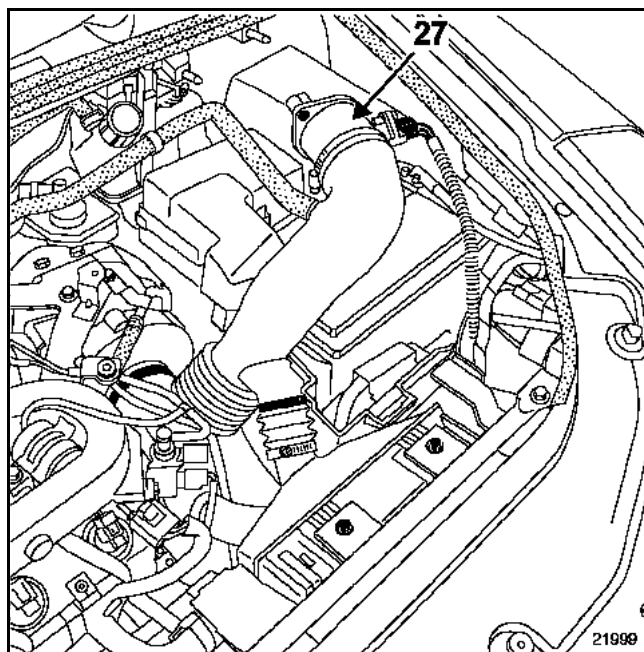
25 Inyectores (banco delantero)



26 Cajetín de termosumergidos



27 Caudalímetro de aire



SE PROHÍBE DESMONTAR EL INTERIOR DE LA BOMBA

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1536	Espiga de Punto Muerto Superior
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión
Mot. 1548	Extractor de la bomba de alta presión del motor G9T
Mot. 1503	Útil para colocar las pastillas
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave para los tubos de alta presión DM 19 de Facom, por ejemplo	
Boca "Crowfoot 18-17" de Facom, por ejemplo, para el apriete del tubo de alta presión de la rampa	
Llave dinamométrica "de bajo par"	

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

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

Vigilar la temperatura de carburante.

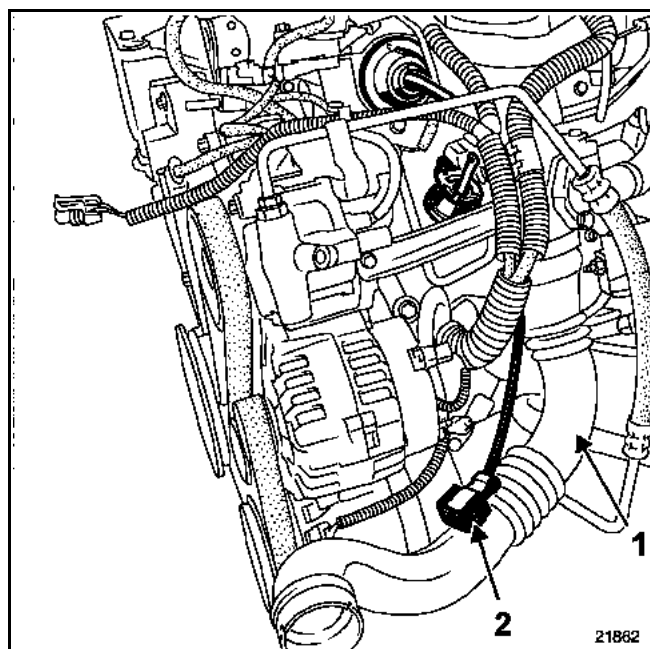
**RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA
EXPUESTAS EN ESTE CAPÍTULO**

EXTRACCIÓN

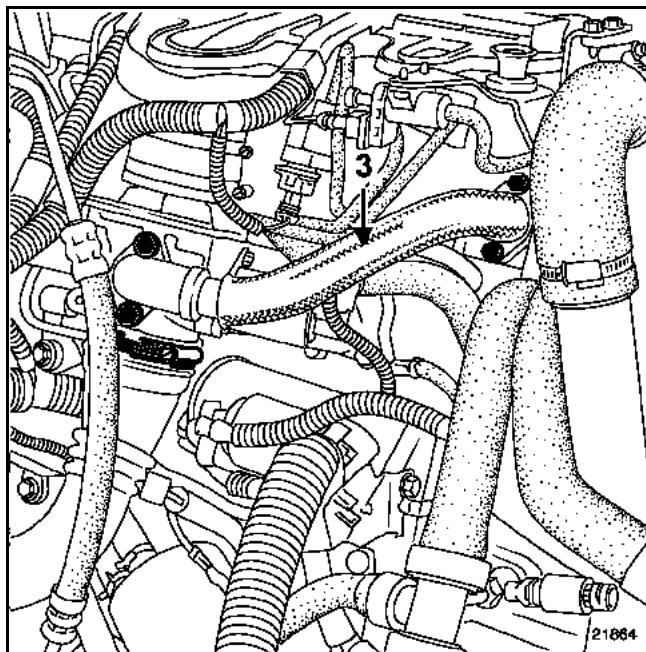
Desconectar la batería.

Extraer:

- el tubo de aire cambiador - cajetín estrangulador (1) desconectando el captador de presión de sobrealimentación (2),

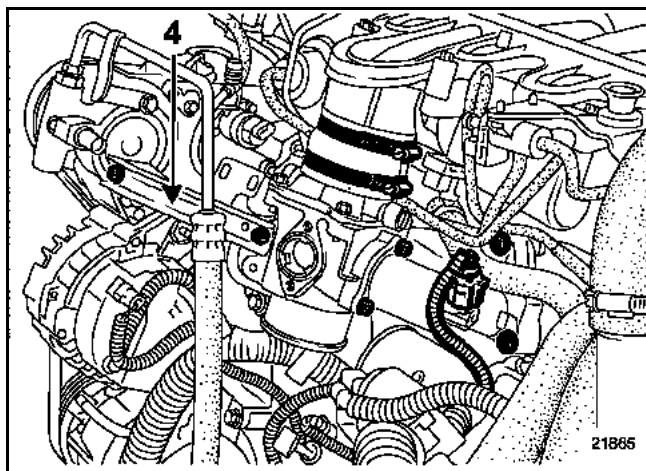


- el tubo de recirculación de los gases de escape (3) así como sus juntas de estanquidad. Prever la sustitución del tubo y de las juntas en el montaje,



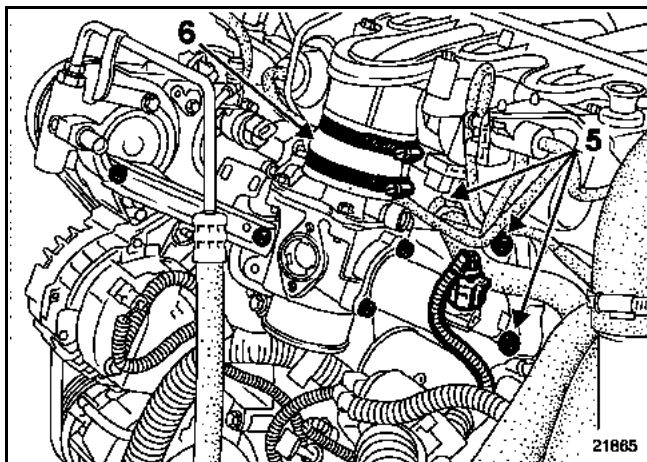
- la patilla de rigidificación (4) entre el cajetín estrangulador y la bomba de dirección asistida.

Desconectar el conector de la electroválvula de mando de recirculación de los gases de escape.

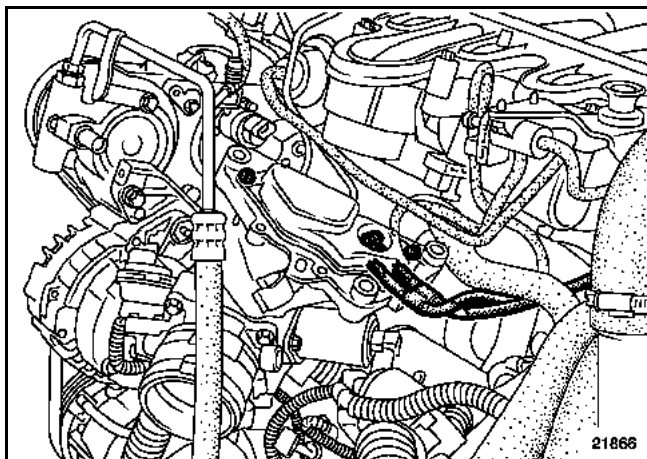


Extraer:

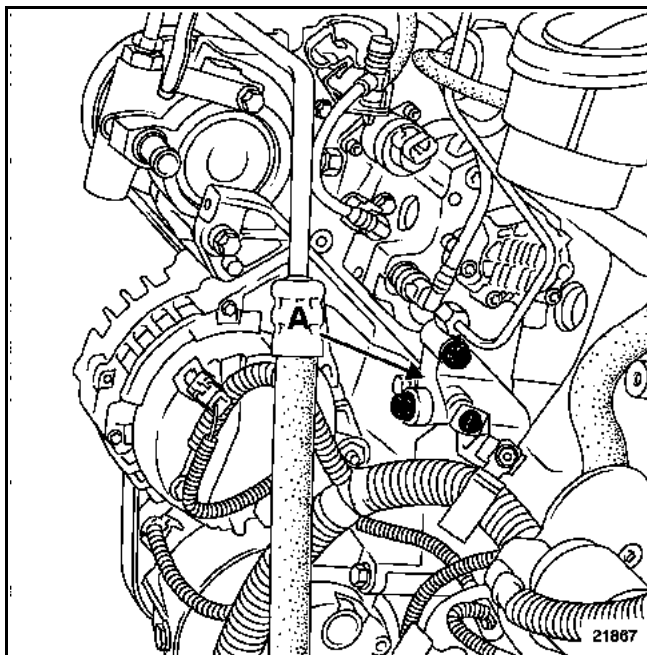
- los tornillos (5) de fijación del cajetín estrangulador,
- el tubo de empalme (6) con el colector de admisión.



Extraer el cajetín difusor desconectando los tubos de la reserva de vacío.



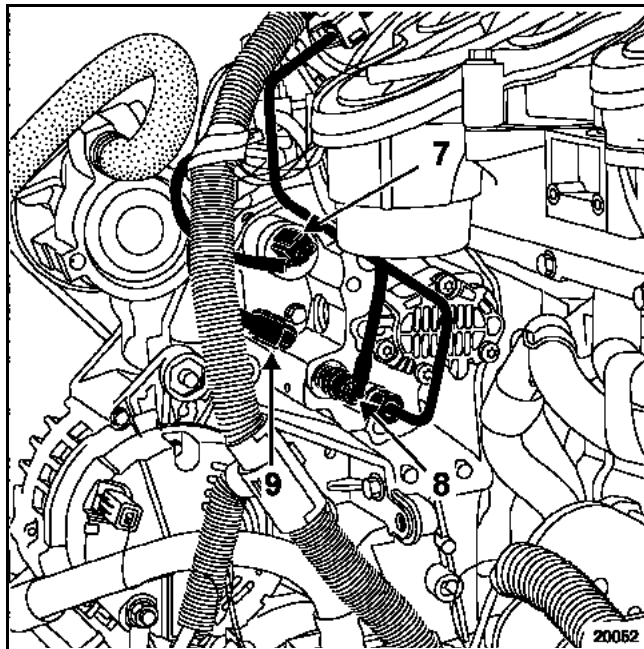
Extraer el soporte trasero de la bomba de alta presión (A).



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

Desconectar:

- el regulador de alta presión (7),
- el captador de temperatura del gasóleo,
- el tubo de retorno (8) y el tubo de alimentación de carburante (9) de la bomba y poner unos tapones de limpieza.



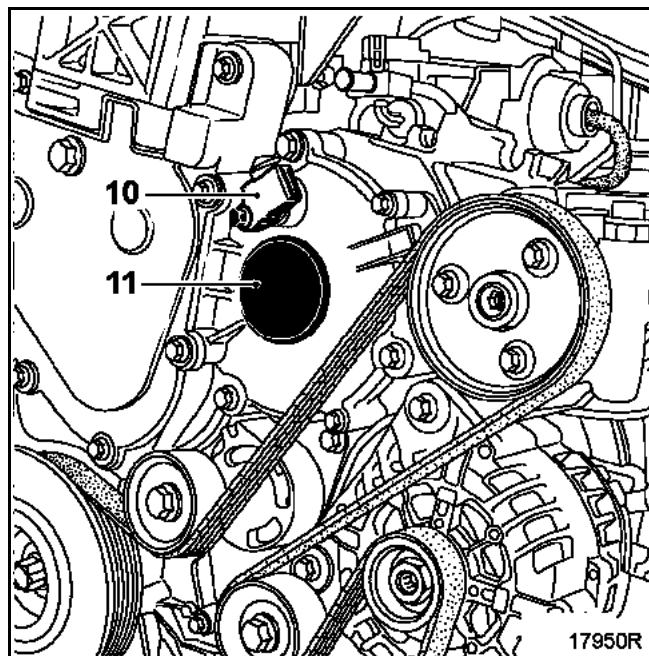
Soltar el protector de la rampa y separarlo al máximo.

Extraer el tubo de alta presión de salida de bomba - entrada de rampa y colocar unos tapones de estanquidad.

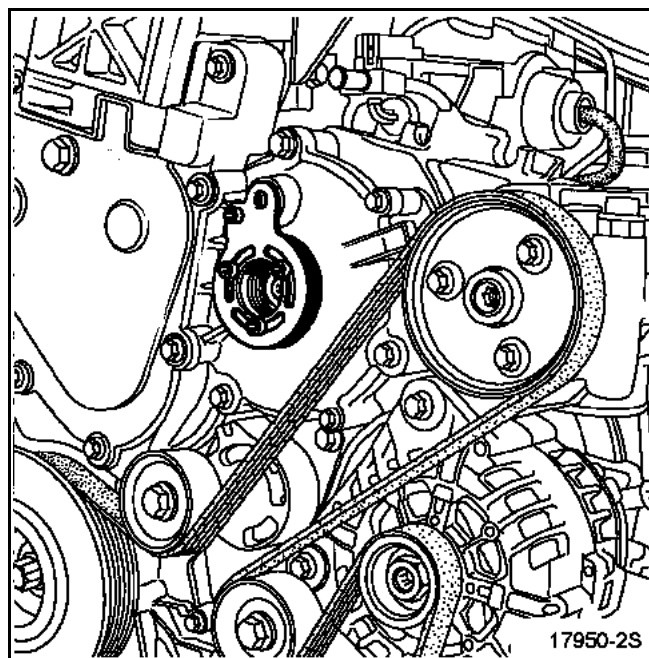
Soltar y separar el depósito de aceite de dirección asistida, extraer el filtro de gasóleo y después extraer el soporte de estos elementos.

Extraer:

- el captador de posición (10) teniendo cuidado de que no caiga la junta tórica en el cárter de piñones,
- el tapón del buje de la bomba (11).



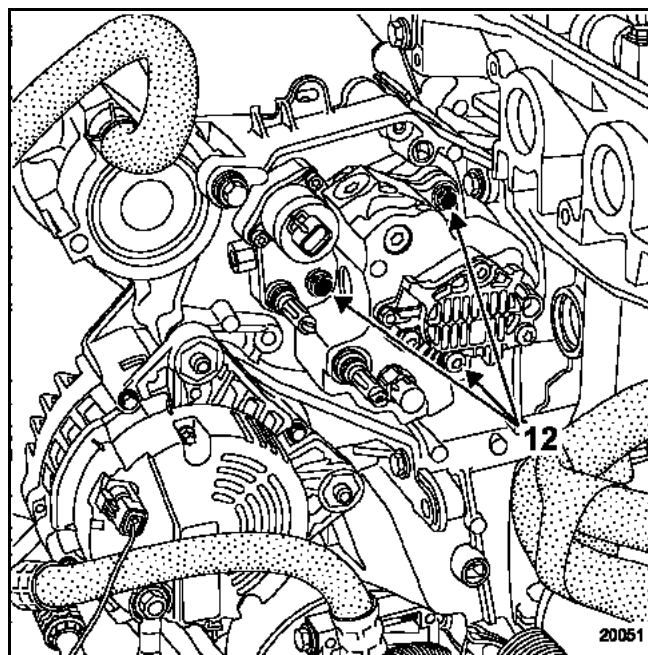
Colocar el útil **Mot. 1548**, con el casquillo central y, una vez colocado el útil, retirar el casquillo central.



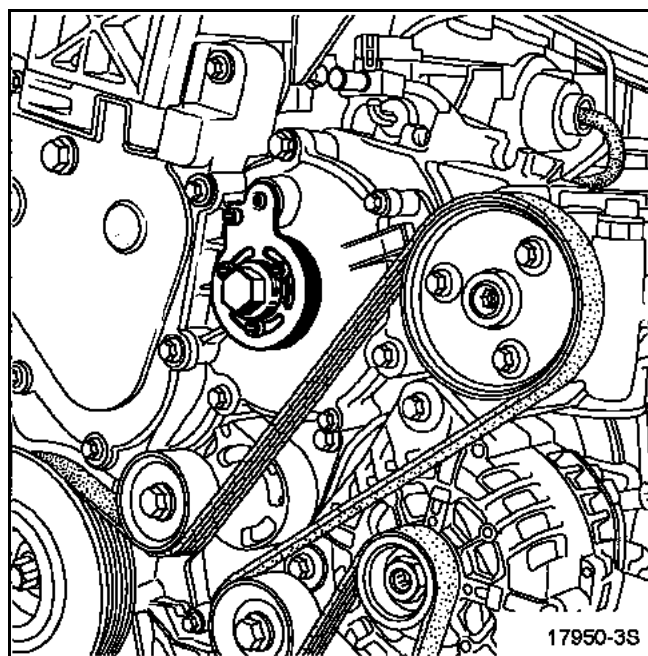
Retirar la espiga Punto Muerto Superior **Mot. 1536**.

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

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



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



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

REPOSICIÓN

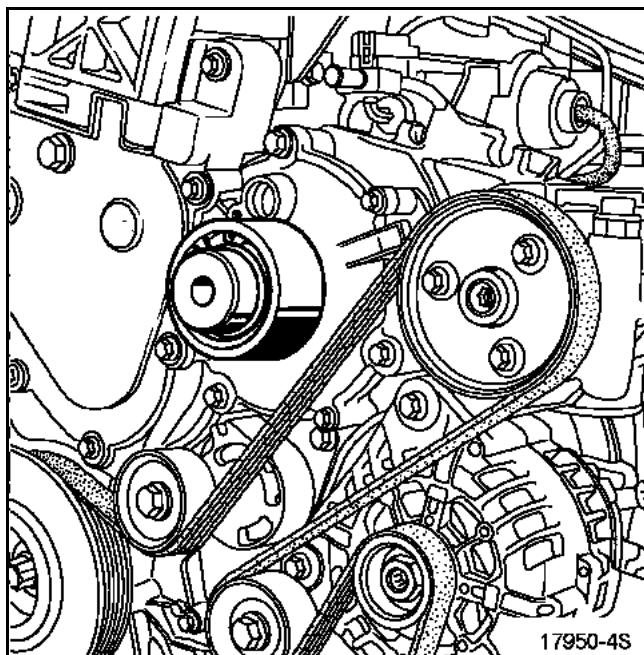
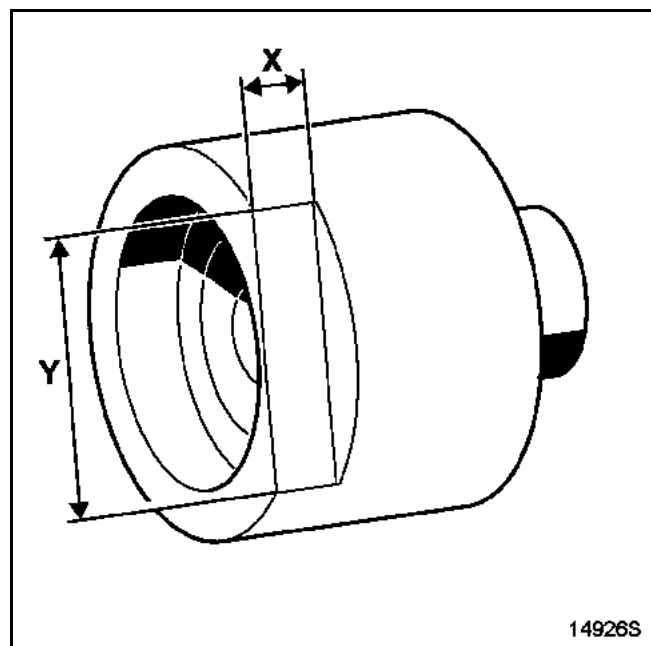
Proceder en el sentido inverso de la extracción utilizando la tuerca central para introducir la bomba nueva.

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

Colocar un tapón de buje de la bomba nueva mediante el útil **Mot. 1503** habiéndolo modificado previamente.

Modificación del útil **Mot. 1503**:

Efectuar un rebaje de **X = 17 mm** y **Y = 40 mm**.



NOTA:

Prestar atención para no dejar forzado el tubo de alta presión. Para ello:

- aflojar la rampa de alta presión,
- aproximar las tuercas del tubo de alta presión, lado bomba y lado rampa, antes de apretarlas al par,
- apretar la rampa al par,
- apretar al par, lado bomba,
- apretar al par, lado rampa.

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

Antes de poner el motor en marcha, efectuar un cebado del circuito de carburante.

- Girar la bomba de baja presión poniendo el contacto varias veces o mediante el útil de diagnóstico en el menú **"Mandos de los actuadores"**.
- Arrancar el motor.

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

Proceder como sigue:

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

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

SE PROHÍBE DESMONTAR EL INTERIOR DE LA BOMBA

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1367-02	Soporte del motor inferior
Mot. 1376	Espiga de bloqueo volante motor
Mot. 1651	Colocación de la junta del cigüeñal, lado distribución
Mot. 1653	Colocación de la junta de la bomba de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Empuñadura deslizante y casquillo de 24 serie "camión"	

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

ATENCIÓN:

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

Esperar a que baje la temperatura del carburante.

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

EXTRACCIÓN

RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA

NOTA:

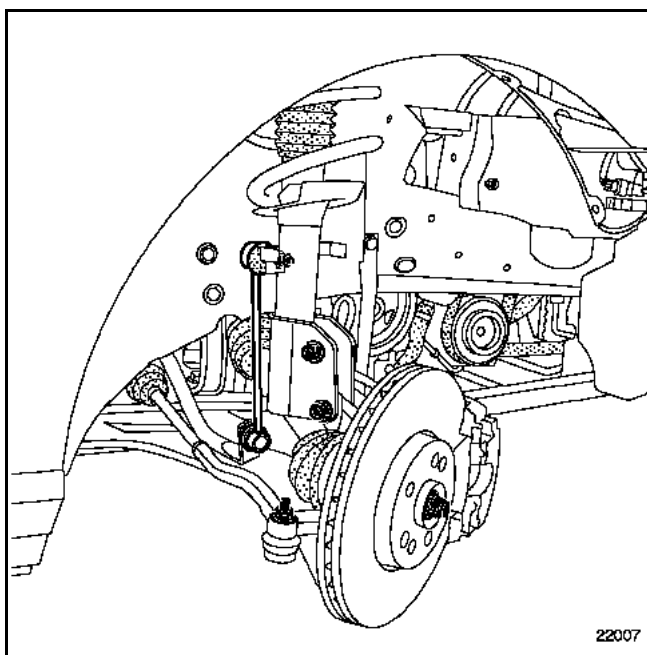
Todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

Extraer los colectores de admisión (consultar el capítulo **12A Mezcla carburada "Colector de admisión"**).

Por el costado

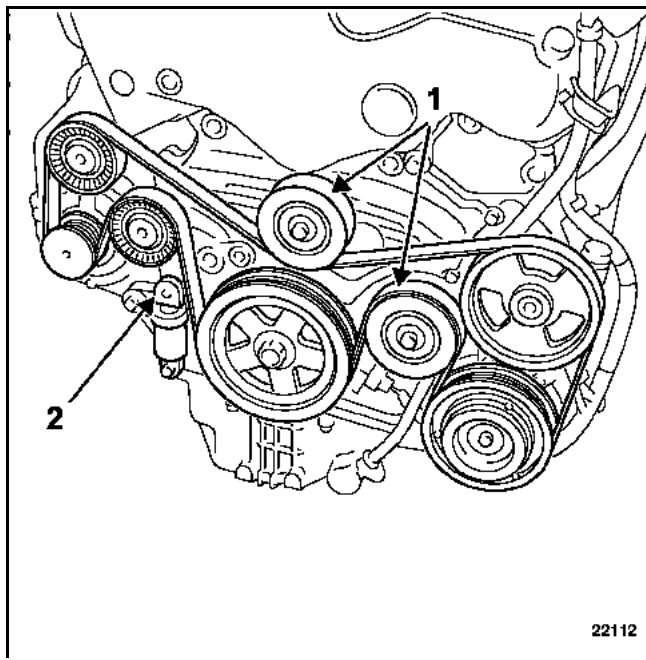
Desacoplar la transmisión delantera derecha, para ello:

- quitar la tuerca de transmisión,
- extraer la brida de apoyo del relé de transmisión,
- desacoplar la rótula de dirección,
- sacar el flexible de freno,
- quitar los tornillos del pie del amortiguador.



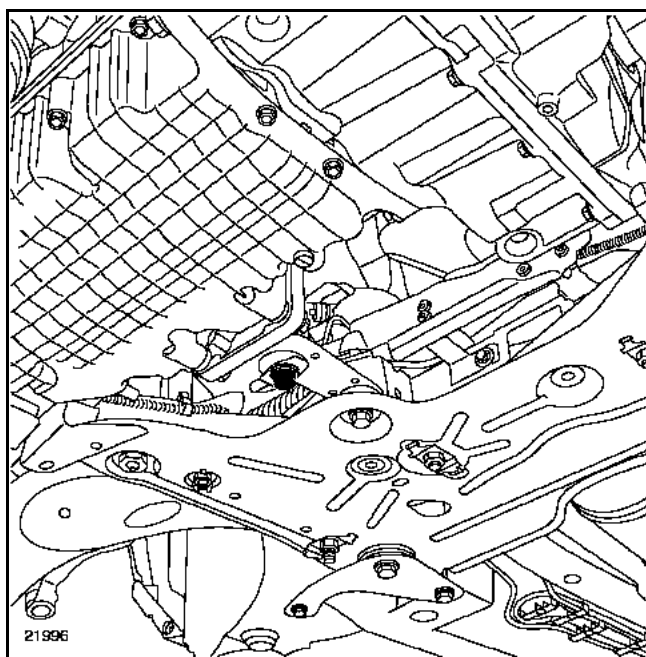
Extraer:

- la correa de accesorios (consultar el capítulo **07A Valores y reglajes del grupo motopropulsor "Tensión de la correa de accesorios"**),
- los rodillos enrolladores (1) de correa de accesorios,
- el dispositivo de tensión (2) de la correa de accesorios.



Por la parte inferior

Quitar el tornillo de fijación de la bieleta de recuperación de par en el motor.



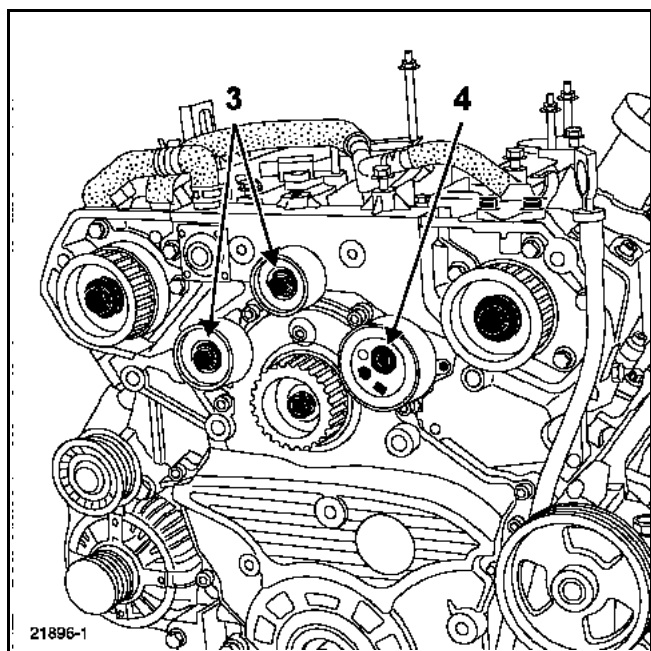
Extraer el catalizador.

Levantar el motor mediante el útil de levantamiento.

Por la parte superior

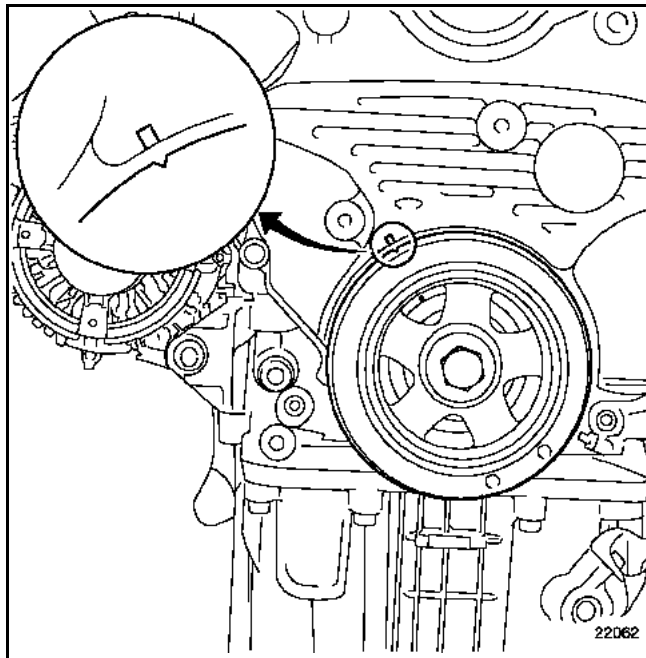
Extraer:

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



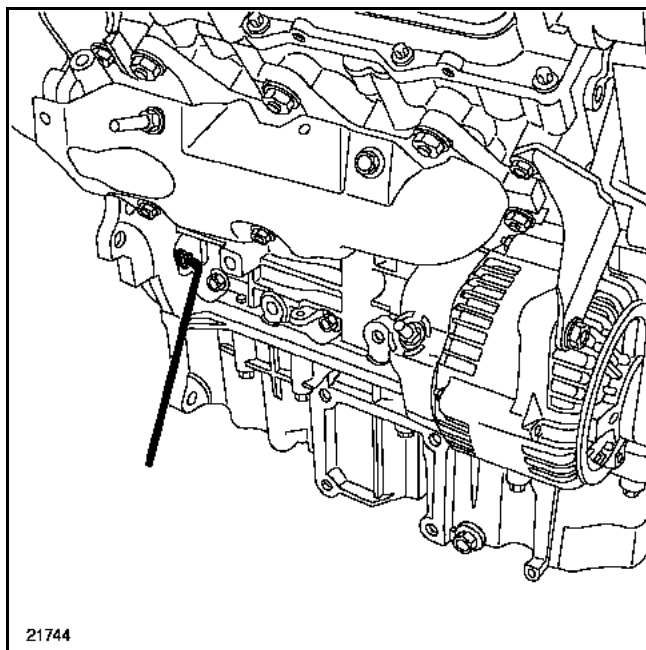
Con el útil de levantamiento, bajar el motor para poder girar la polea de accesorios.

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



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

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

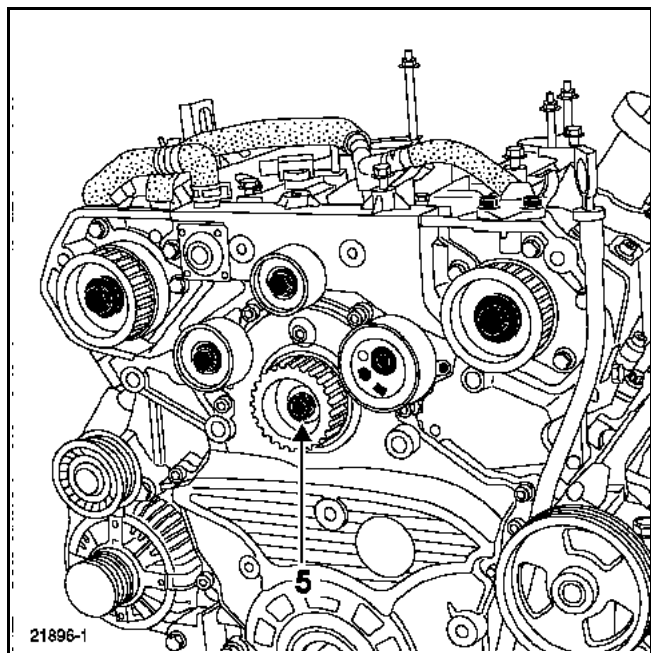


Aflojar:

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

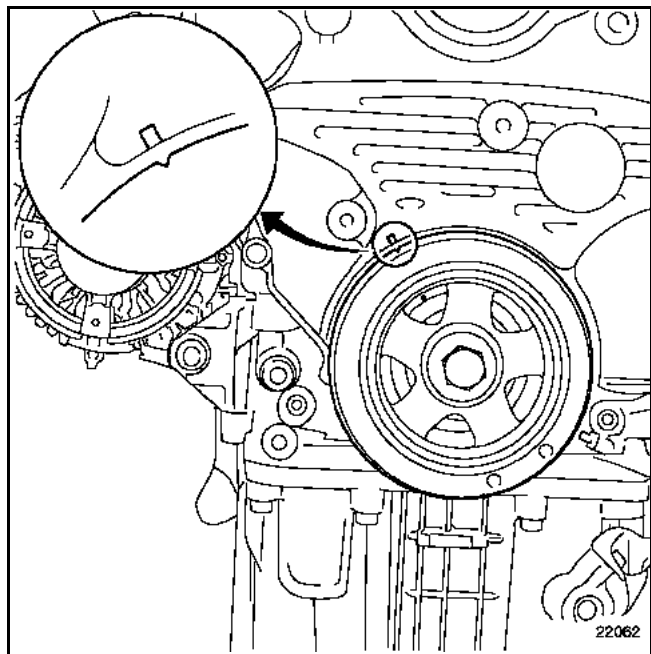
Extraer:

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



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

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



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

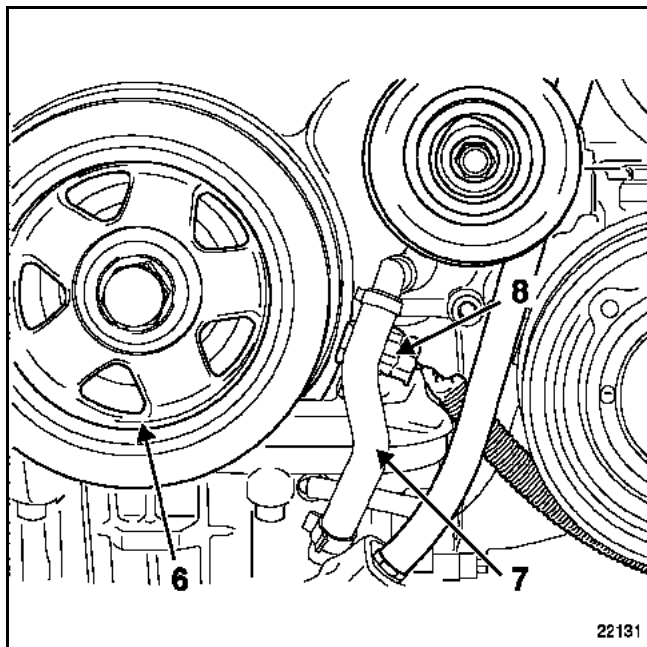
Extraer la polea (6).

Desconectar:

- el tubo de reciclaje de los vapores de aceite (7) en el cárter de la serie de piñones,
- el conector del captador de régimen del motor (8).

Extraer el captador de régimen del motor.

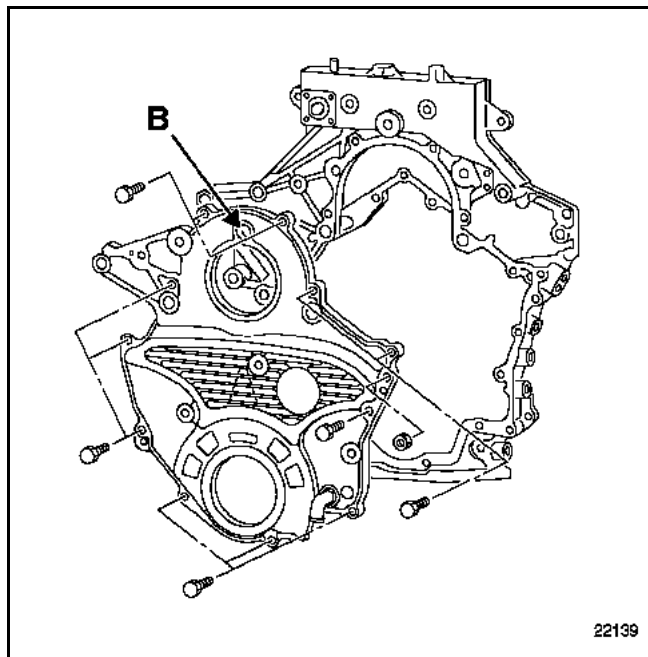
Obturar el tubo de reciclaje de los vapores de aceite.



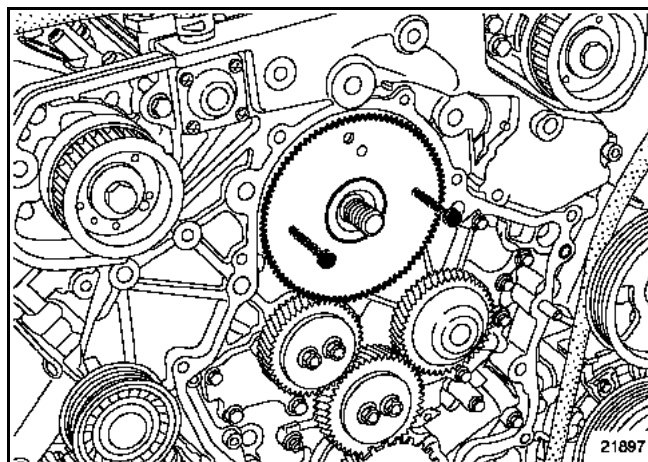
Aflojar después extraer las fijaciones del cárter de la serie de piñones.

Extraer:

- el tapón situado en (B),
- el cárter de la serie de piñones.

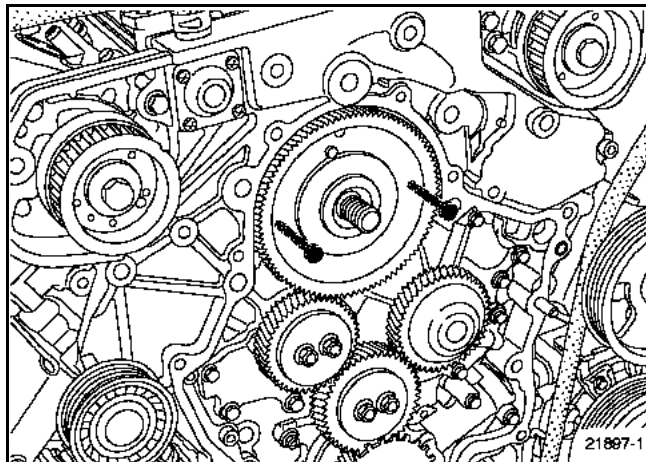


Apretar dos tornillos **M6 x 100 de una longitud de 50 mm**, en el piñón de la bomba de alta presión para liberar el sistema de recuperación de juego.



Recuperar el muelle de recuperación de juego.

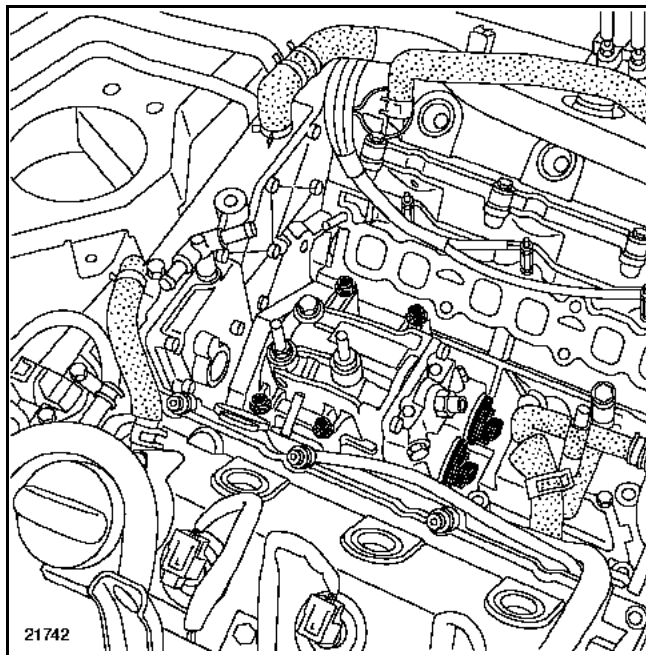
Apretar dos tornillos **M6 x 100 de una longitud de 50 mm**, en el piñón de la bomba de alta presión para sacarlo del árbol de la bomba.



Extraer las fijaciones de la bomba de alta presión.

NOTA:

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



Sacar la bomba del motor.

Desconectar los dos reguladores de presión. Soltar el cableado.

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

LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de junta de las piezas de aluminio.

Emplear el producto **Decapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada en el cárter de la serie de piñones.

Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirarlo con una espátula de madera.

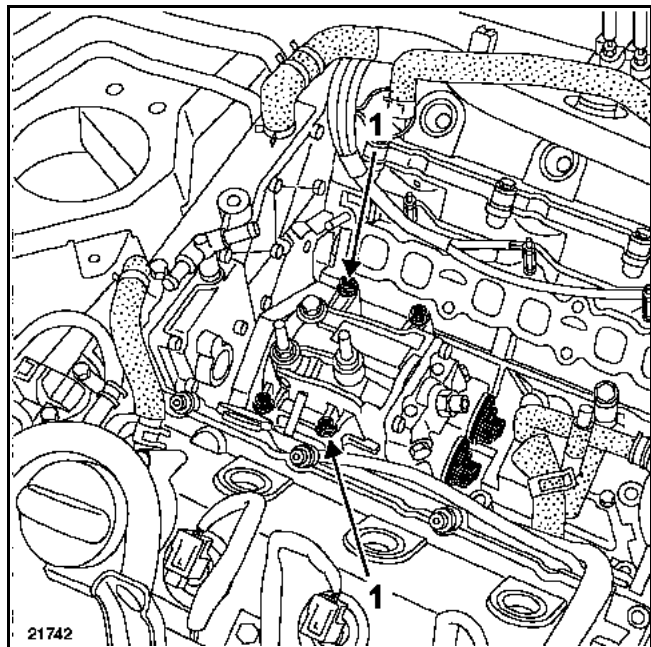
REPOSICIÓN

Montar la bomba con una junta de estanquidad nueva.

Aproximar:

- los tornillos de centrado (1) de la bomba,
- los otros tornillos de fijación.

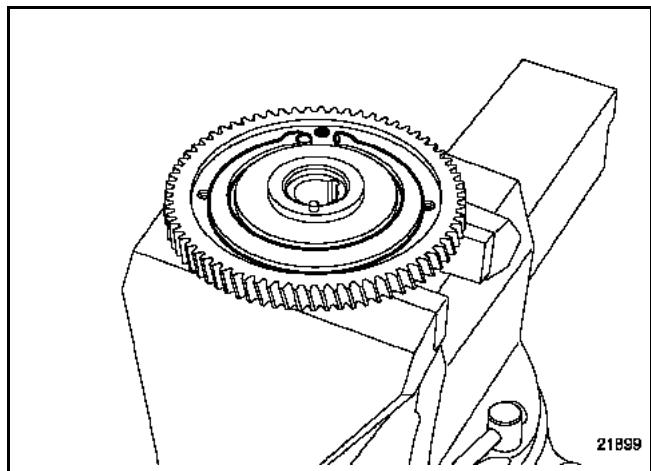
Apretar los tornillos de fijación al par de **2,1 daN.m** repartiendo el apriete.



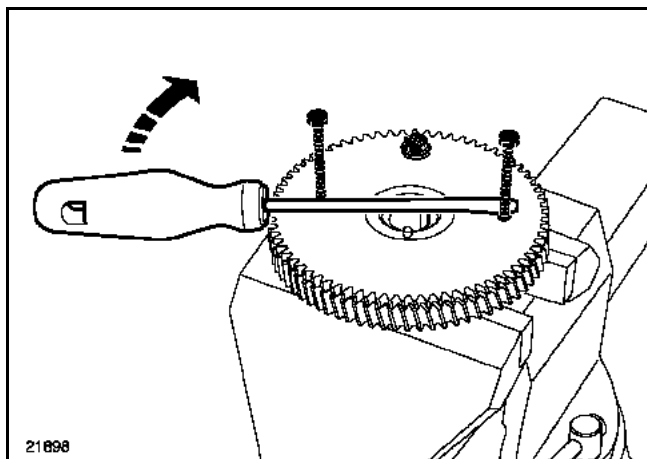
En el tornillo de banco:

Emparejar el piñón de la bomba con el piñón de recuperación de juego. Para ello:

- colocar el muelle en el piñón de la bomba,



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



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

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

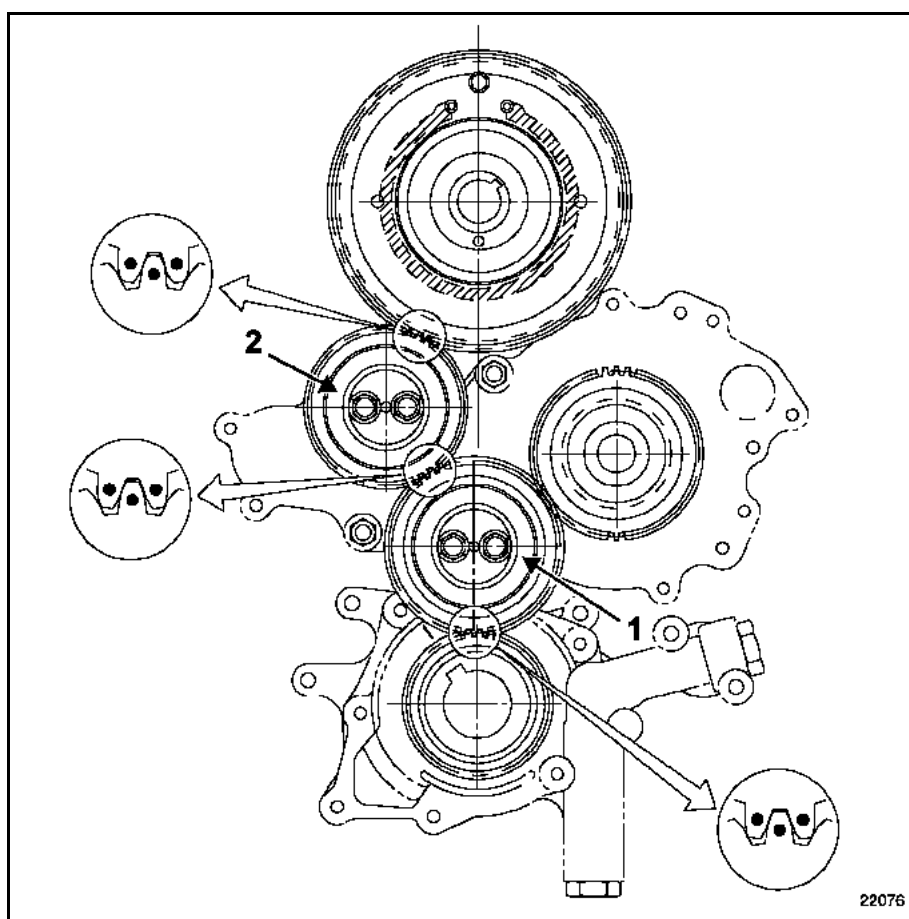
Colocar:

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

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

NOTA:

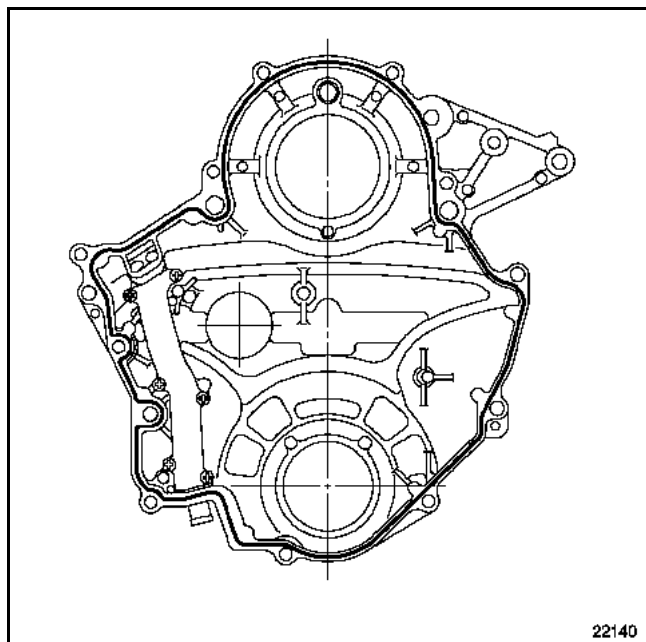
Asegurarse, después del apriete, de que las marcas de la serie de piñones estén bien alineadas.



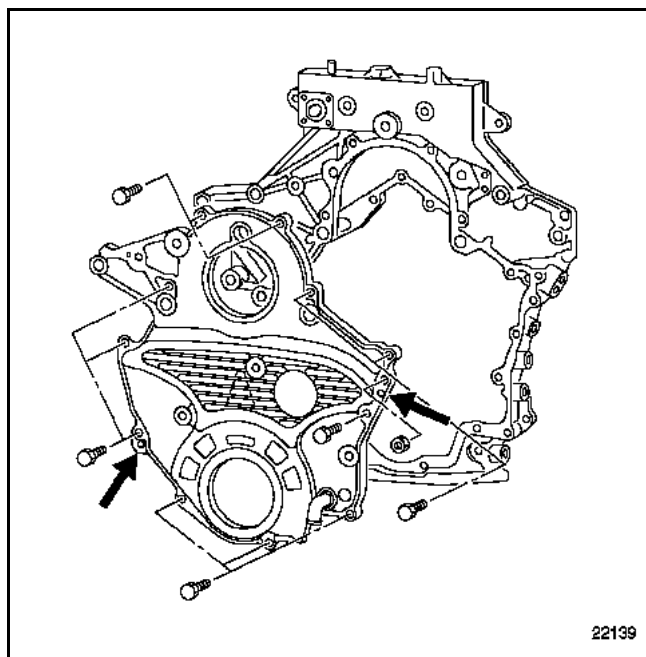
Limpiar y desengrasar los planos de las juntas.

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

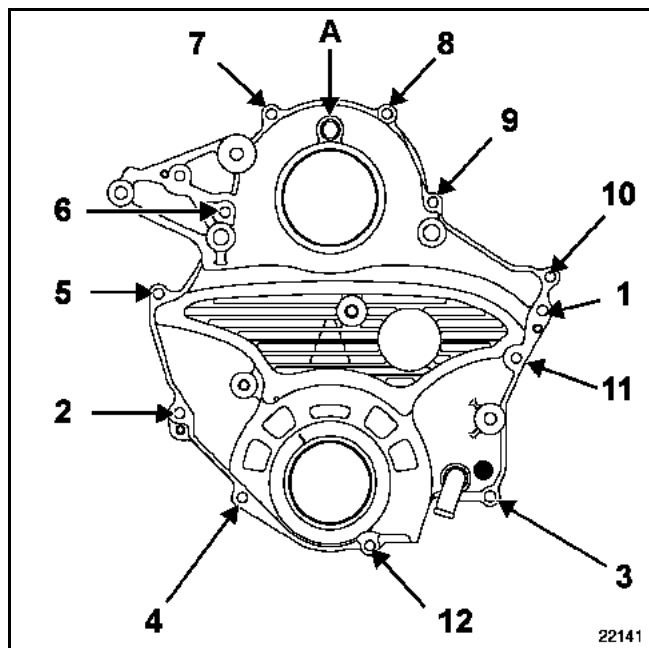
Aplicar un cordón de **3 mm** de diámetro de pasta de estanquidad **THREEBOND** en el cárter de la serie de piñones.



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



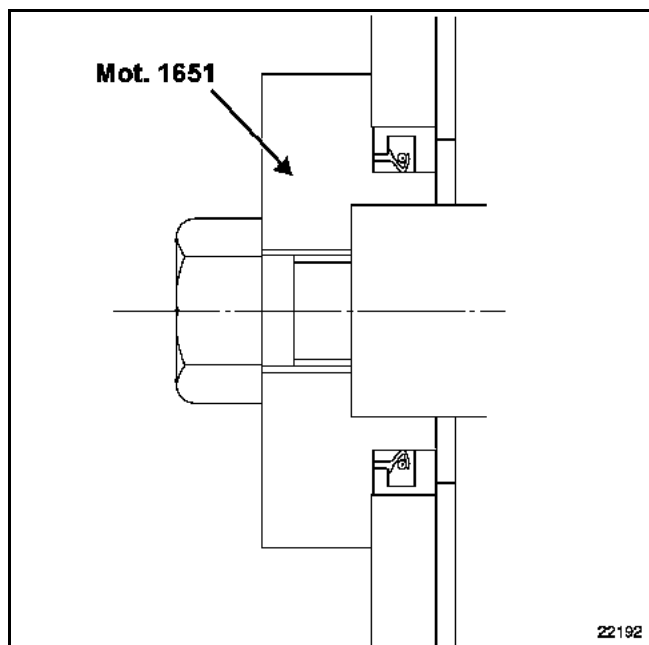
Apretar las fijaciones según el orden y al par de 2,5 daN.m.



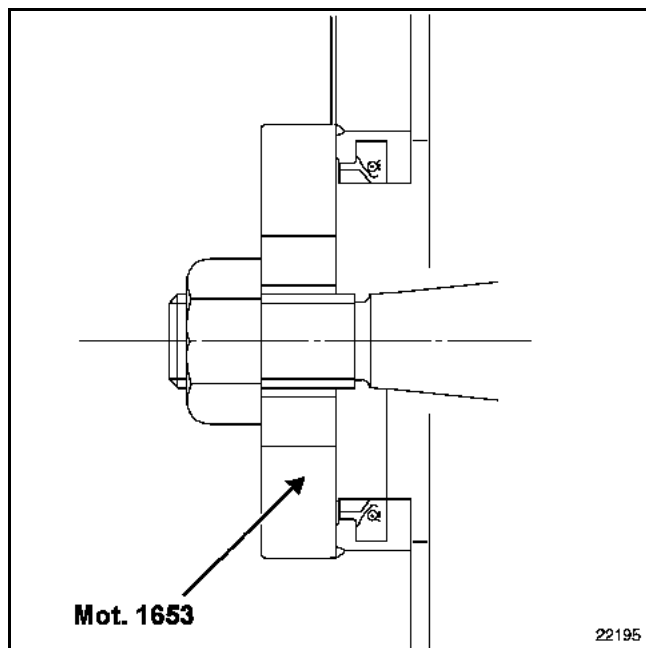
Quitar el tornillo de embridado de la recuperación de juego del piñón de la bomba con un destornillador en (A).

Colocar el tapón.

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



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



Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el piñón de la bomba.

Aproximar el tornillo y la tuerca de fijación.

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

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

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

Apretar:

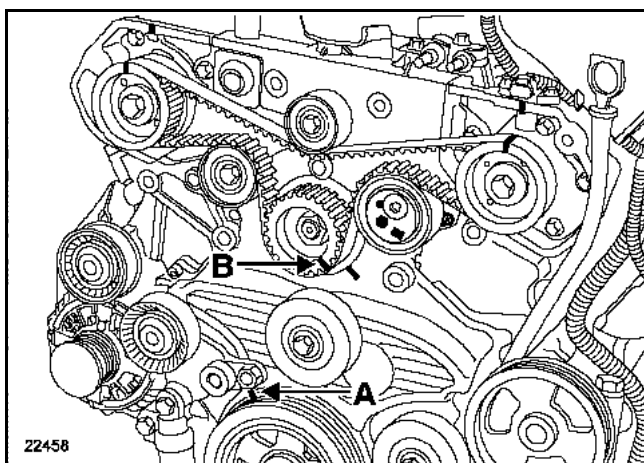
- el tornillo de fijación de la polea de accesorios del cigüeñal al par de **23,5 daN.m**,
- la tuerca de fijación del piñón de la bomba al par de **16 daN.m**.

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

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

Asegurarse de que las marcas fijas y móviles:

- de la polea de accesorios del cigüeñal (A),
- y del piñón de la bomba (B) estén alineadas.



Colocar:

- los rodillos enrolladores,
- el rodillo tensor,
- proceder a la colocación de la correa de distribución (consultar el capítulo **11A Parte alta y delantera del motor "Correa de distribución"**),
- el dispositivo de tensión de la correa de accesorios,
- los rodillos enrolladores de la correa de accesorios,
- la correa de accesorios (consultar el capítulo **07A Valores y reglajes del grupo motopropulsor "Tensión de la correa de accesorios"**)

Colocar la transmisión delantera derecha (consultar el capítulo **29A "Transmisión"**).

NOTA:

Extraer los tapones de limpieza en el último momento.

Presentar y montar con la mano:

- el tubo de alta presión de salida de la bomba nueva,
- los tubos de alimentación y de retorno de gasóleo con juntas nuevas,

- el tubo de recirculación de los vapores de aceite con una junta nueva,
- la brida y después las tuercas de los tubos de retorno y de alimentación de gasóleo en la bomba,
- el conducto de retorno con el captador de temperatura del gasóleo.

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

Colocar la rampa de inyección (consultar la operación concernida en el capítulo **13B "Rampa de inyección"**).

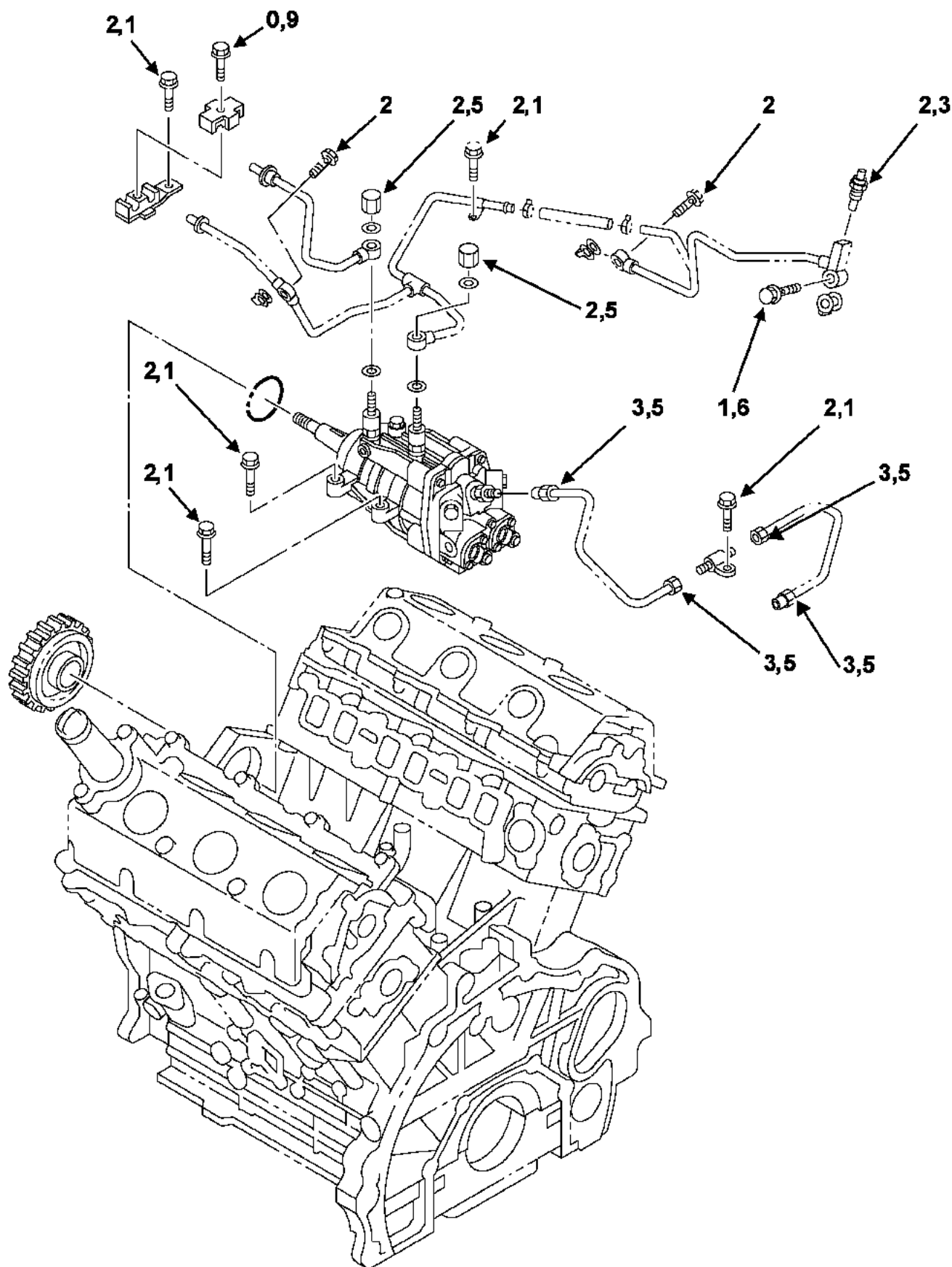
Para las otras operaciones de reposición proceder en el sentido inverso de la extracción.

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

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

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

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



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1549	Extractor de inyectores
Mot. 1566	Útil para extraer los tubos de alta presión

MATERIAL INDISPENSABLE

Llave dinamométrica "de bajo par"
Llave para tubos de alta presión "DM 19" de
Facom, por ejemplo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Preapriete tuerca de brida inyector	0,6 ± 0,1
Tuercas brida inyector, lado volante motor	360 ± 30°
Espárragos de brida de inyector	0,2 ± 0,05
Tuerca de los tubos de alta presión	
– en los inyectores:	2,5
– en la bomba:	2,7
– en la rampa:	2,7
Tornillos de fijación de la rampa de inyección	2,5
Tornillos de brida del tubo bomba-rampa	0,3

ATENCIÓN:

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

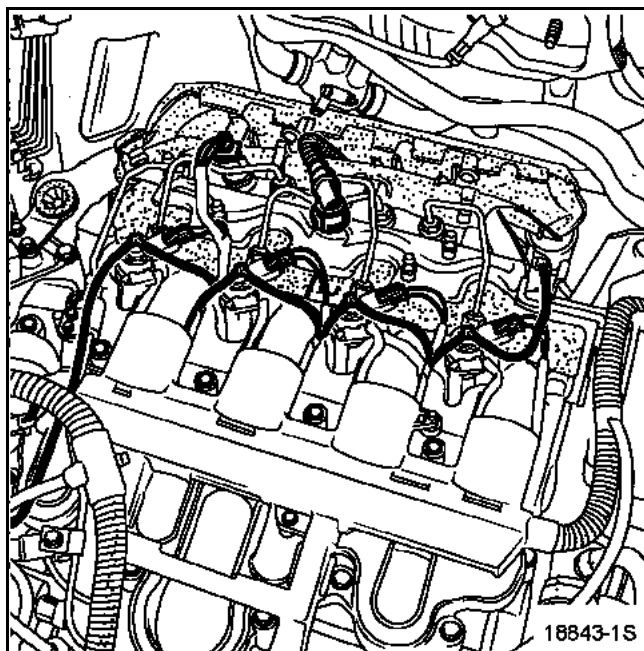
Vigilar la temperatura de carburante.

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

Soltar los tabiques laterales de la faldilla de goma.

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

Extraer los insonorizantes absorbentes.



EXTRACCIÓN

**RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS
CONSIGNAS DE LIMPIEZA**

Desconectar la batería.

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

Extraer:

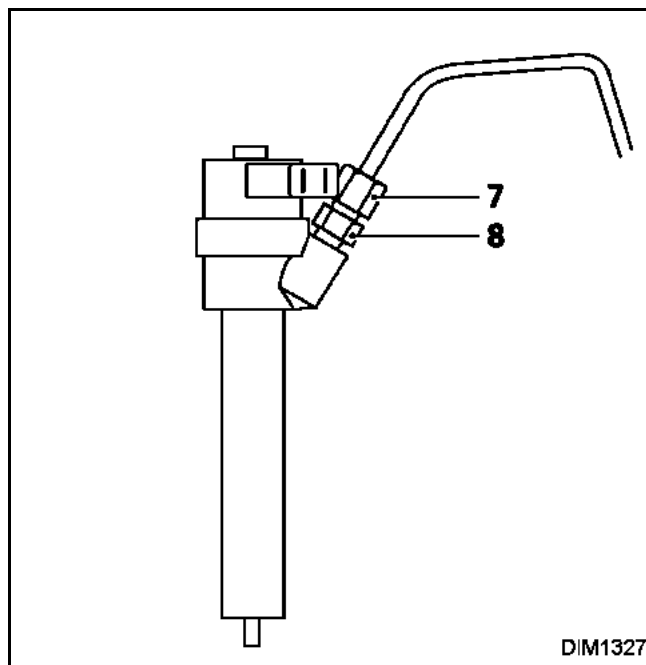
- el tubo de retorno del gasóleo (2) de los inyectores (prever su sustitución),
- el tubo de inyección (3) entre la bomba de alta presión y la rampa, **ATENCIÓN** a la grapa (6) de fijación de la culata, es muy frágil,
- los tubos de los inyectores (4).

Colocar los tapones de limpieza.

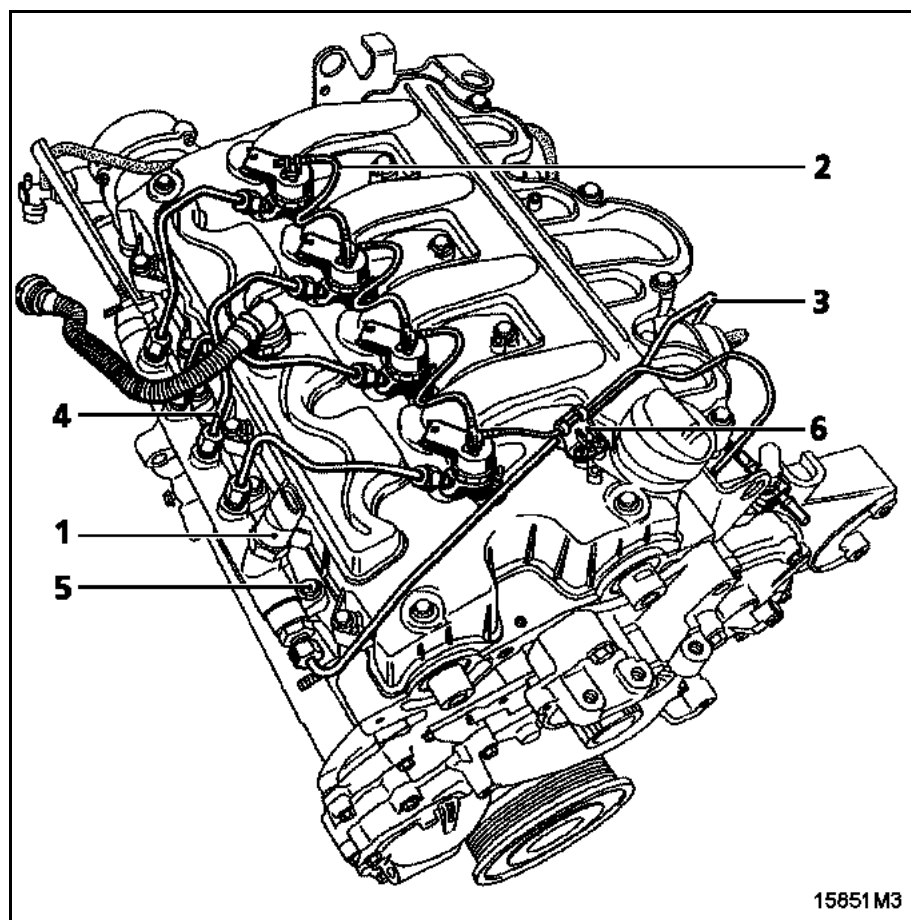
ATENCIÓN:

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

Aflojar los tornillos (5) de la rampa de inyección sin retirarla.



DIM1327



15851M3

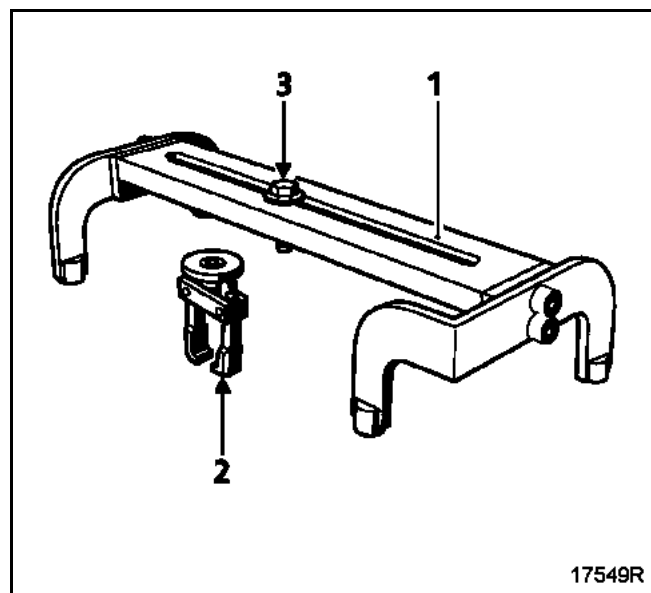
EXTRACCIÓN DE LOS PORTAINYECTORES (tubos extraídos)

Aflojar los tornillos de fijación de cada portainyector.

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

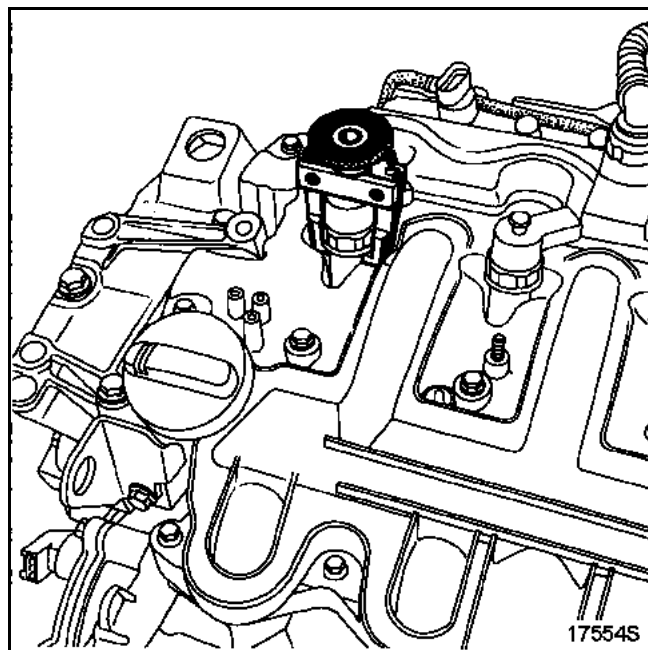
Descripción del útil **Mot. 1549**:

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

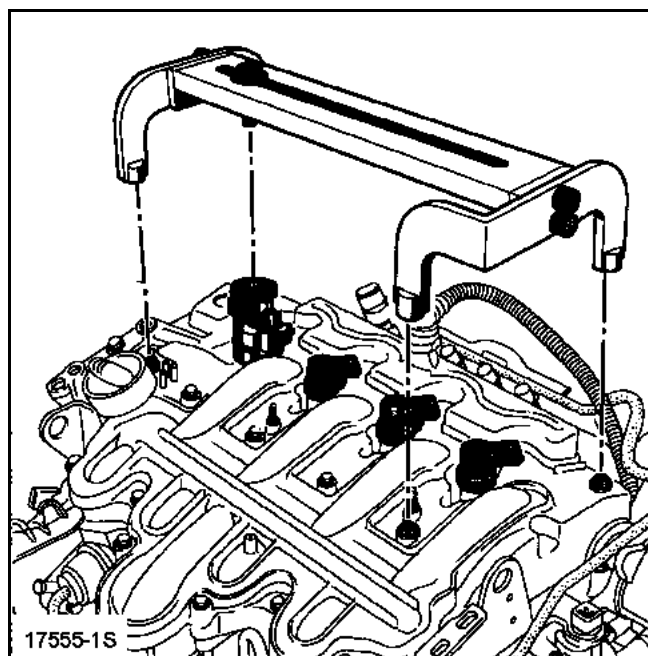


Poner desgripante alrededor del inyector.

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



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



Retirar las arandelas del fondo de cada pozo del inyector.

REPOSICIÓN

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

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

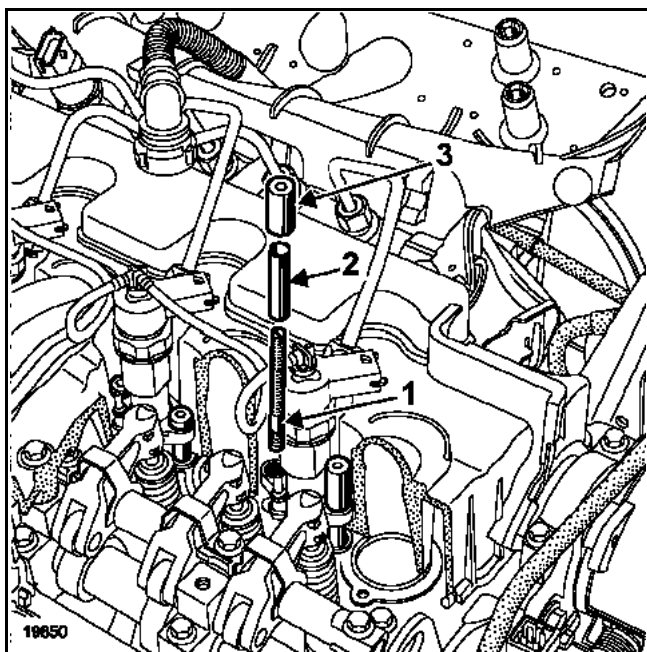
Secar con otro paño nuevo.

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

ATENCIÓN:

Antes de posicionar el espárrago en la culata, verificar que la tuerca (3) se atornilla sin punto duro en el espárrago (1), si no, sustituir el conjunto.

Colocar los espárragos nuevos (1) y los separadores (2) de fijación del inyector tras haber untado las roscas con aceite y apretarlos con la mano hasta el fondo de la rosca (**0,2 daN.m**). **En cada desmontaje los espárragos + las tuercas deben ser sustituidos.**



Colocar las arandelas nuevas de la nariz del inyector.

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

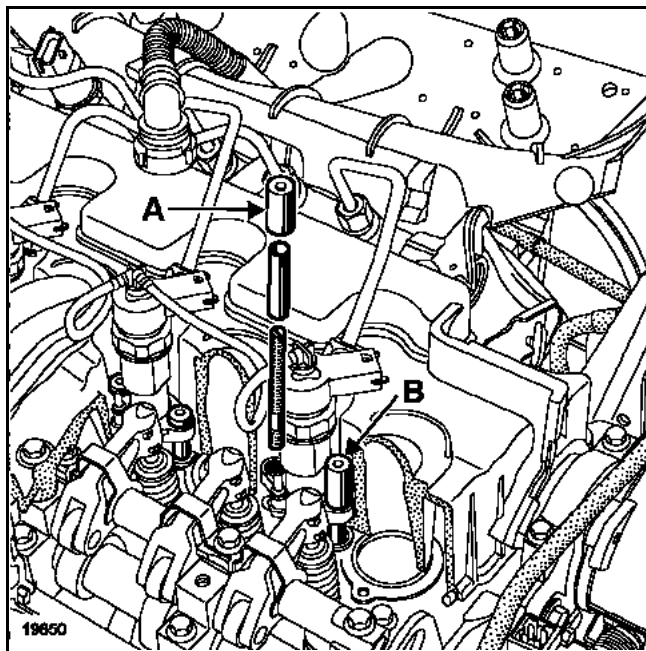
Aceitar las roscas de las tuercas.

ATENCIÓN:

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

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

Lado distribución primero y después lado volante motor.



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

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

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

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

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

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

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

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

Clipsar la grapa de sujeción del tubo bomba-rampa y apretar los dos tornillos de fijación.

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

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

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

No respetar estas consignas puede tener graves consecuencias.

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

Desechar la bolsa de tapones utilizada tras la operación.

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

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

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

Proceder como sigue:

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

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

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

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

ATENCIÓN:

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

Esperar a que baje la temperatura del carburante.

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

EXTRACCIÓN**RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA****NOTA:**

- los inyectores pueden sustituirse individualmente.
- todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

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

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

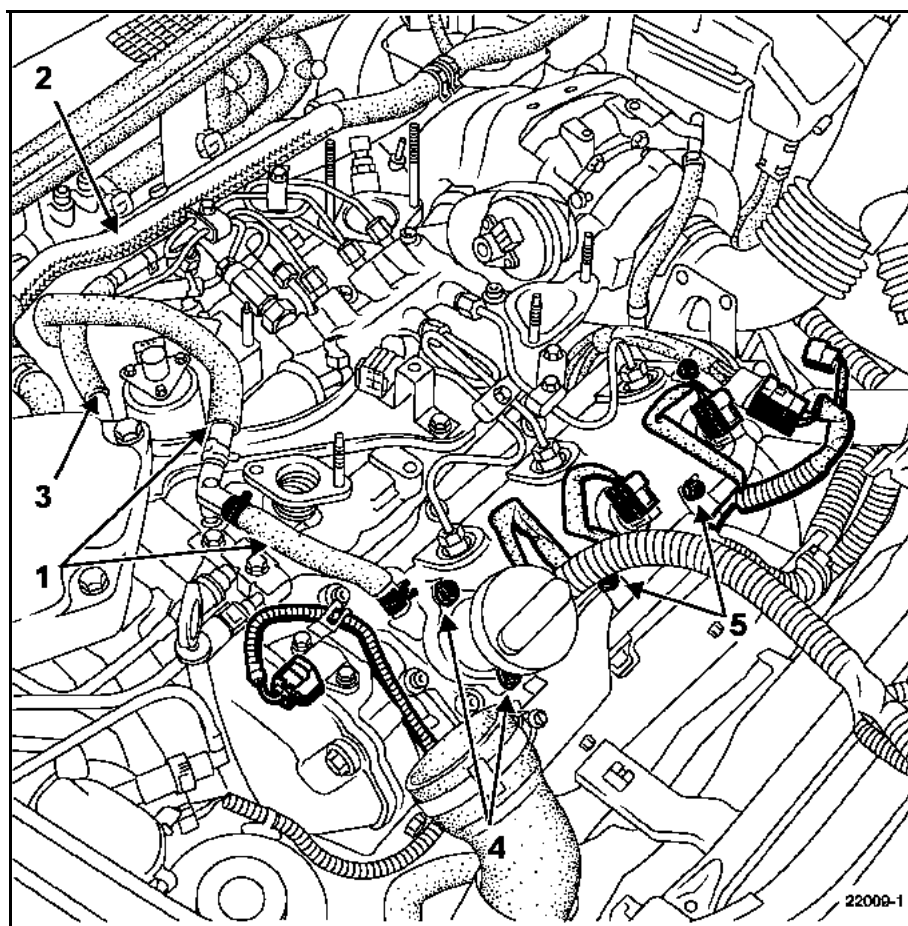
Extraer los tubos de alta presión rampa-inyectores y el tubo racor intermedio -rampa (consultar el capítulo **13B "Tubos de alta presión"**).

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

Inyectores situados en el banco delantero

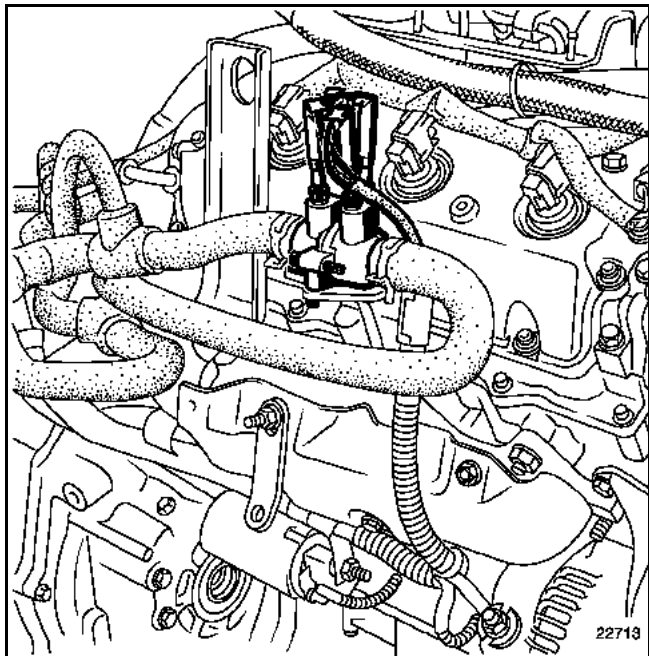
Quitar los tornillos de fijación:

- (4) de la boca de llenado,
- (5) de embridado del cableado eléctrico.



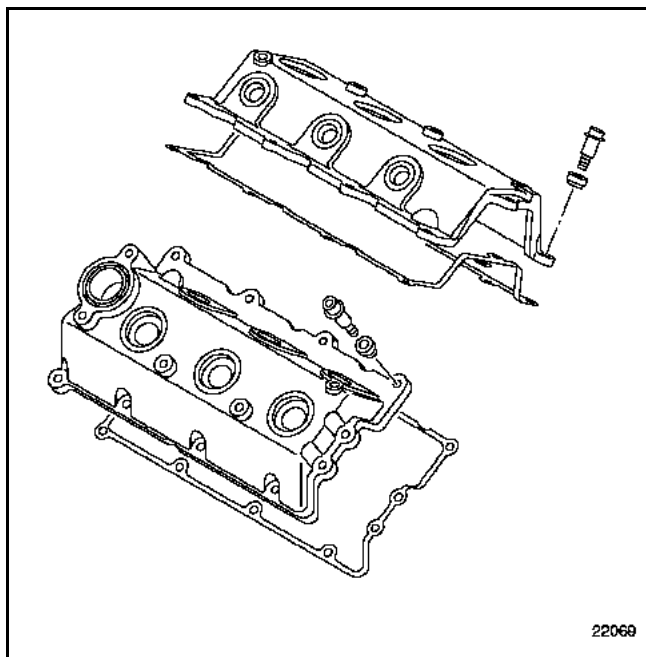
Inyectores situados en el banco trasero

Sacar el cajetín termosumergido por un costado. Para ello quitar el tornillo de fijación de la patilla de fijación de la caja del termosumergido en la culata.

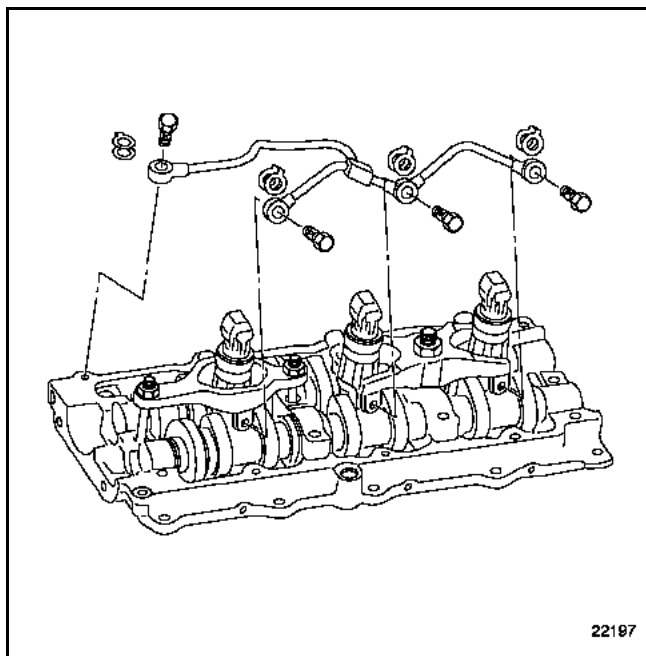
**Inyectores situados en el banco delantero o trasero**

Quitar los tornillos de fijación de la tapa de culata. Para el tornillo situado cerca de la patilla de levantamiento en el banco trasero utilizar una llave de cabeza esférica (por ejemplo **FACOM 83SH.JP9**).

Extraer la tapa de culata.

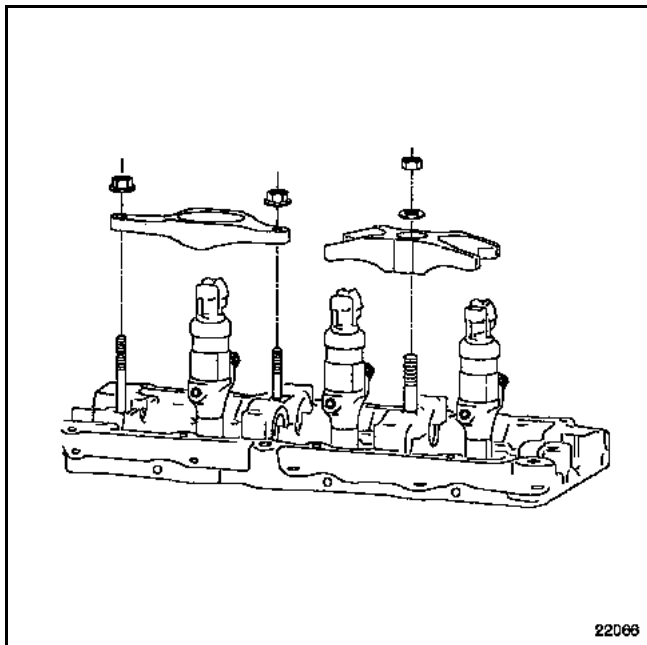


Extraer el tubo de retorno del gasóleo.

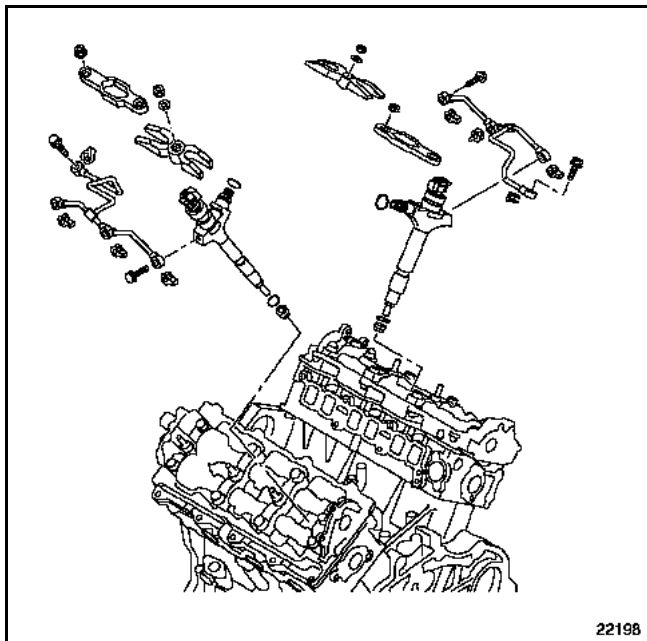


Extraer:

- las tuercas de fijación de las bridas de los inyectores,
- las bridas,



- los inyectores.

**ATENCIÓN:**

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

LIMPIEZA

Para limpiar el inyector no se permite utilizar:

- un cepillo metálico,
- la tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

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

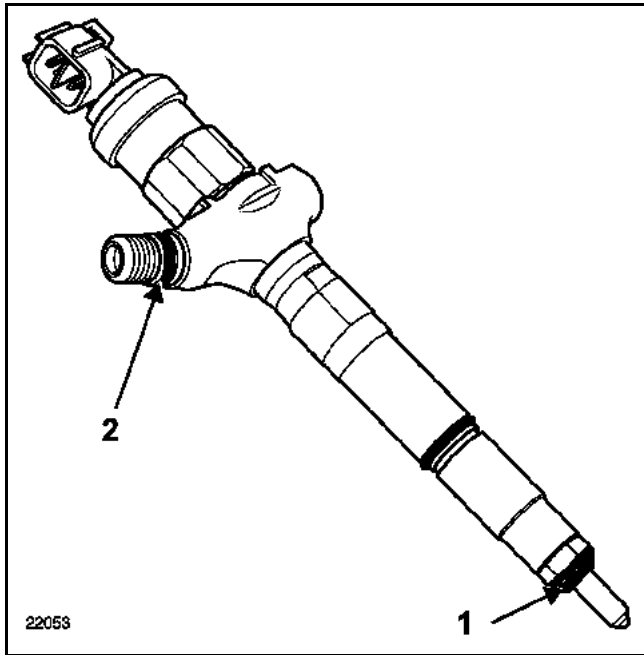
REPOSICIÓN

NOTA:

Extraer los tapones de limpieza en el último momento.

En los inyectores sustituir:

- la arandela parallamas (1),
- la junta tórica (2).

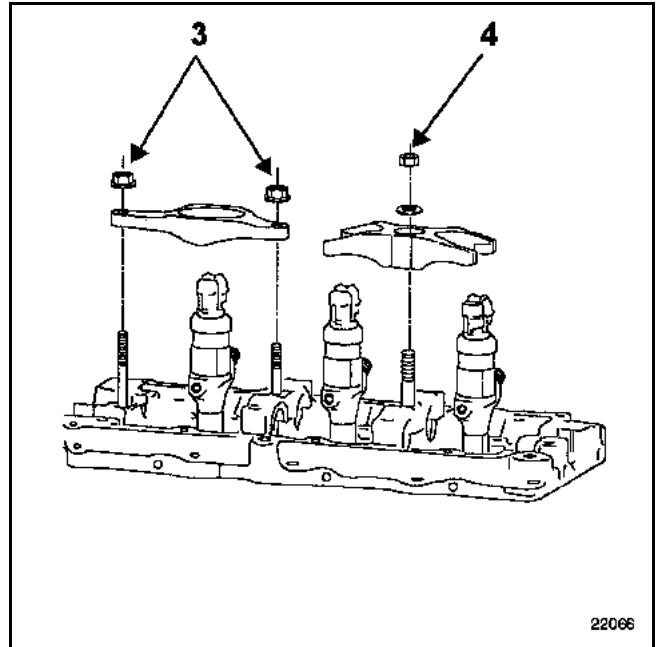


Colocar:

- los inyectores,
- las bridas de los inyectores.

Apretar al par:

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



Sustituir las juntas del tubo de retorno del gasóleo.

Colocar el tubo de retorno del gasóleo.

Apretar los racores del tubo de retorno del gasóleo:

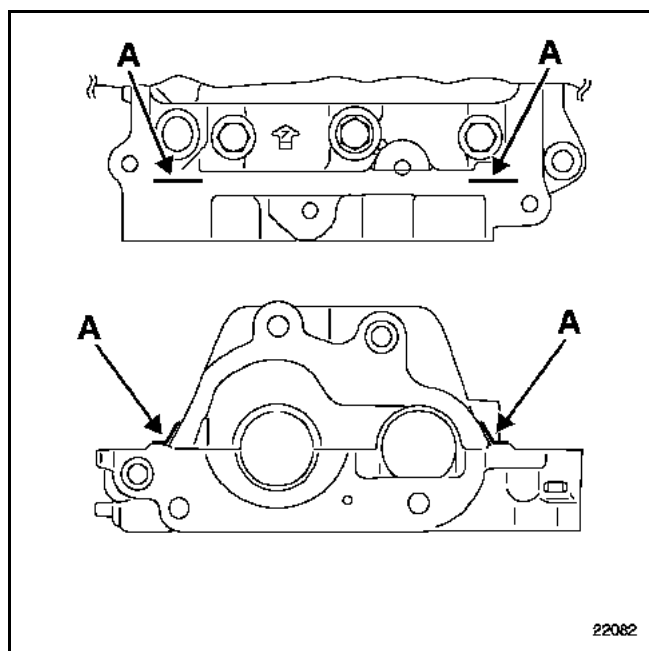
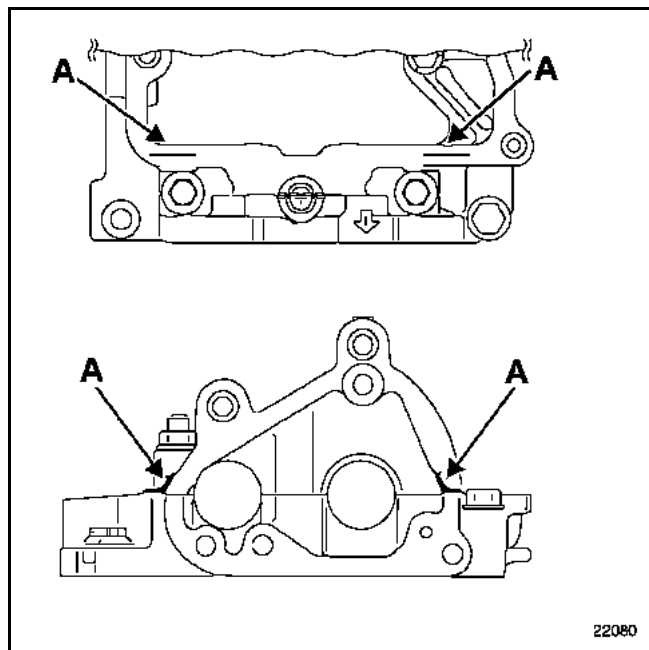
- en los inyectores al par de **1,3 daN.m**,
- en la culata al par de **2 daN.m**.

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

Sustituir en la tapa de la culata las juntas:

- de los inyectores y de los racores de alta presión del inyector mediante el útil **Mot. 1649**,
- de la tapa de culata.

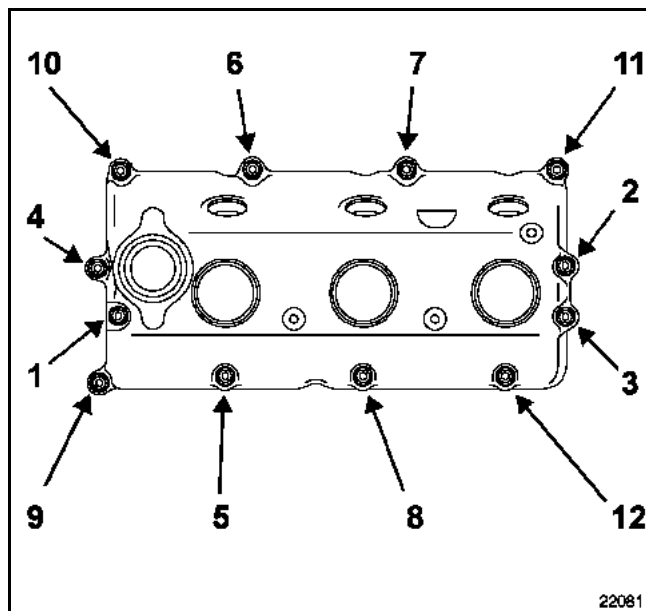
Aplicar en los bastidores de los árboles de levas un cordón de **THREEBOND** de 2 a 4 mm de diámetro en (A).



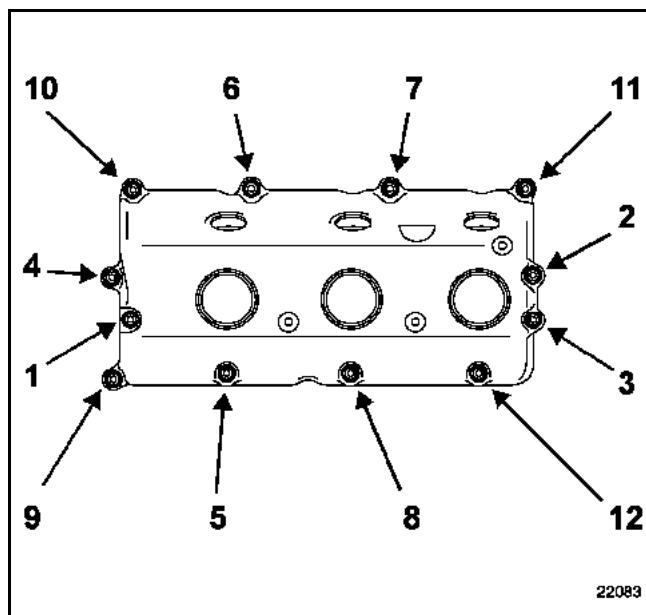
Colocar la tapa de culata.

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

Banco delantero



Banco trasero



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

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

Sustituir la junta tórica de boca de llenado de aceite.

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

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

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

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1566 Útil para extraer los tubos de alta presión

MATERIAL INDISPENSABLE

Llave dinamométrica "de bajo par"
Llave para tubos de alta presión "DM 19" de
Facom por ejemplo

MONTAJE CON PRIMER MODELO DE PROTECTOR DE LA RAMPA

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de los tubos de alta presión

- en los inyectores 2,5
- en la bomba 2,7
- en la rampa 2,7

Tornillos de fijación de la rampa de inyección 2,5

ATENCIÓN:

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

Vigilar la temperatura de carburante.

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

EXTRACCIÓN

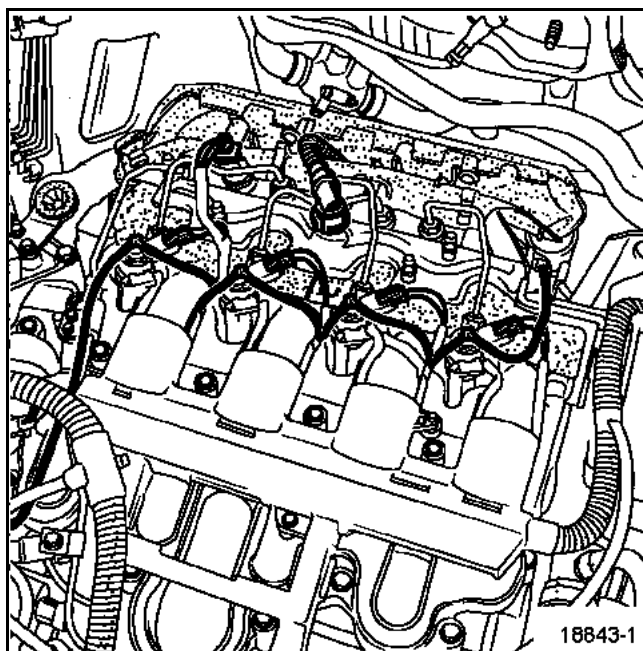
RESPETAR Estrictamente las consignas de limpieza

Desconectar la batería.

Soltar los tabiques laterales de la faldilla de goma.

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

Extraer los insonorizantes absorbentes.



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

Extraer:

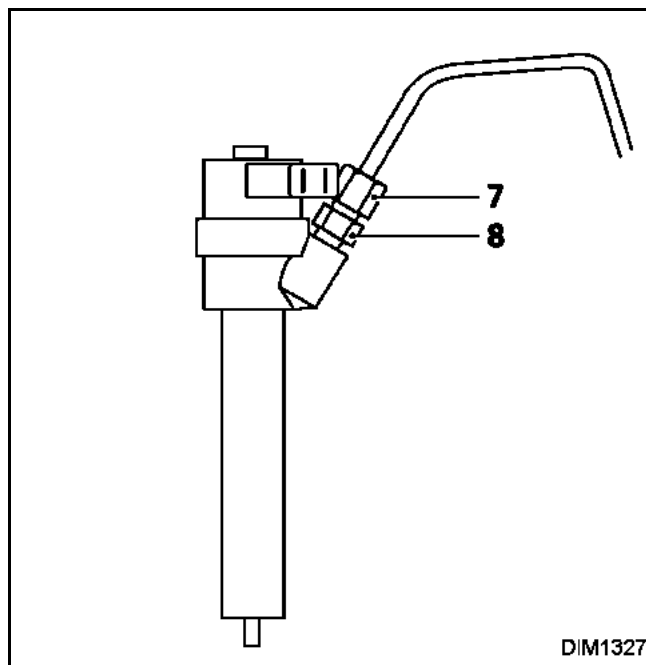
- el tubo de retorno del gasóleo (2) de los inyectores (prever su sustitución),
- el tubo de inyección (3) entre la bomba de alta presión y la rampa, **ATENCIÓN** a la grapa (6) de fijación de la culata, es muy frágil,
- los tubos de los inyectores (4).

Colocar los tapones de limpieza.

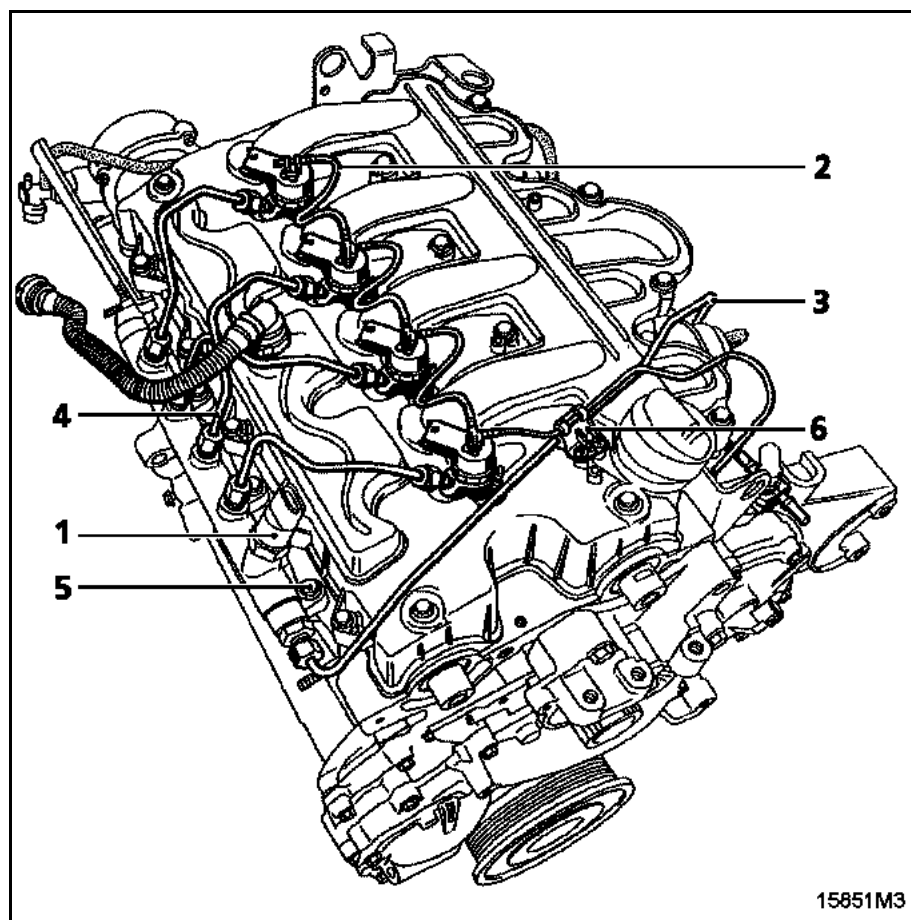
ATENCIÓN:

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

Aflojar los tornillos (5) de la rampa de inyección sin retirarla.



DIM1327



15851M3

REPOSICIÓN

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

Colocar:

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

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

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

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

Apretar al par los racores de tubos de inyección a la altura de los inyectores a **2,5 daN.m** y de la bomba de alta presión a **2,7 daN.m**.

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

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

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

No respetar estas consignas puede tener graves consecuencias.

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

Desechar la bolsita de tapones utilizada durante la operación.

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

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

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

Proceder como sigue:

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

TODOS LOS TUBOS DE ALTA PRESIÓN
EXTRAÍDOS DEBEN SER SISTEMÁTICAMENTE
SUSTITUIDOS

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

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

ATENCIÓN:

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

Esperar a que baje la temperatura del carburante.

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

EXTRACCIÓN

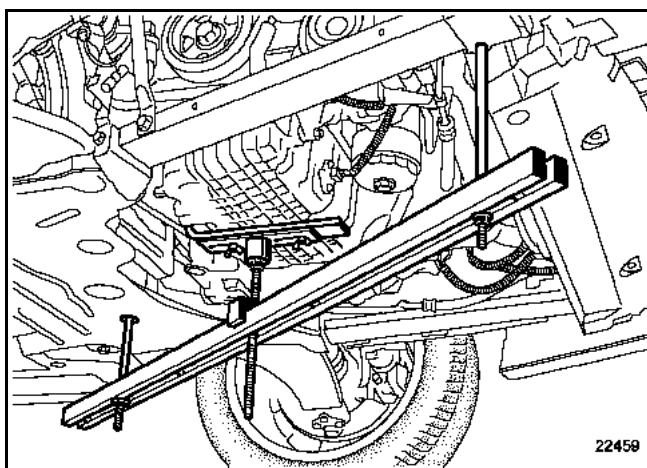
**RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS
CONSIGNAS DE LIMPIEZA**

NOTA:

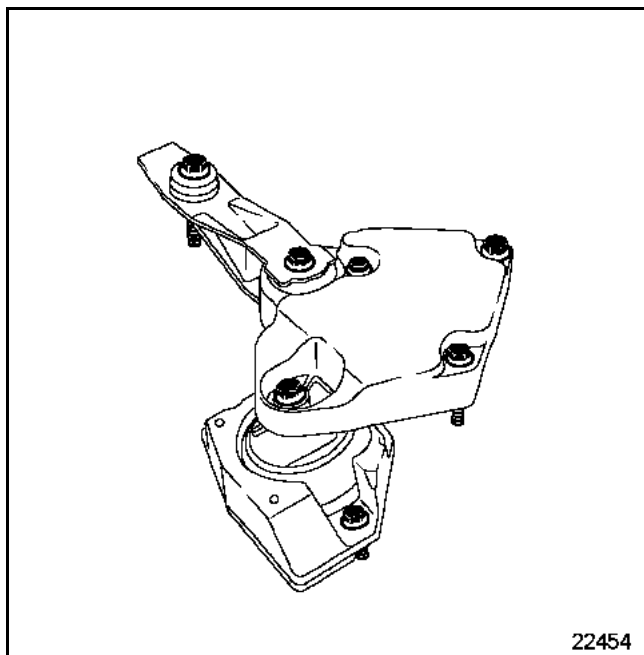
Todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

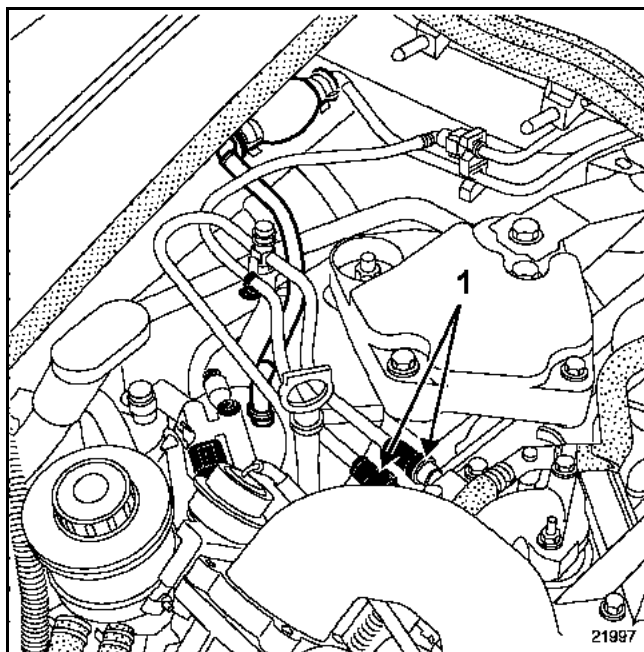


Colocar el soporte del motor **Mot. 1367-02**.



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

Extraer el conjunto suspensión pendular-limitador de oscilación.



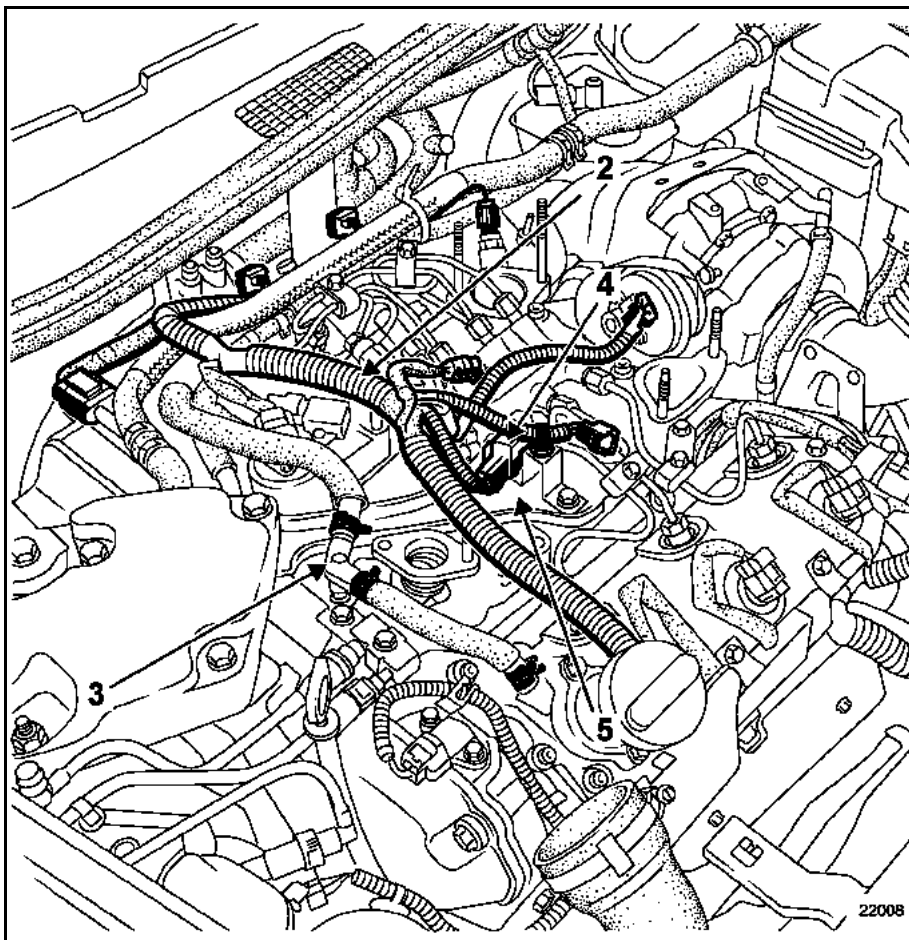
Desconectar los conductos de alimentación y de retorno de gasóleo (1) a la altura de la brida y después obturar los conductos con ayuda del kit de tapones de limpieza disponibles en el almacén de piezas de recambio.

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

Desconectar:

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

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

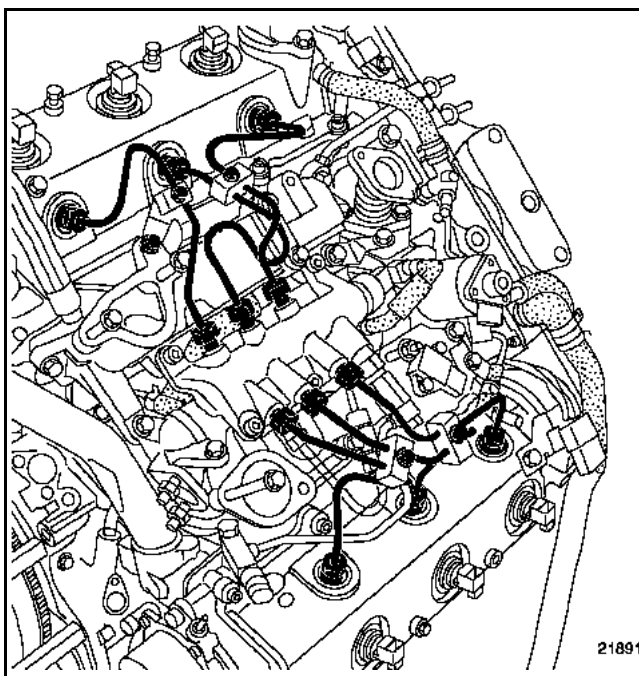


Aflojar los racores de los tubos de alta presión de la rampa-inyectores.

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

Extraer:

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



Aflojar:

- los racores del tubo de retorno de gasóleo (6) en el limitador de presión y la culata,
- los racores del tubo de salida de la bomba de alta presión (7) entre el racor intermedio y la rampa.

Extraer el tubo de alta presión (7).

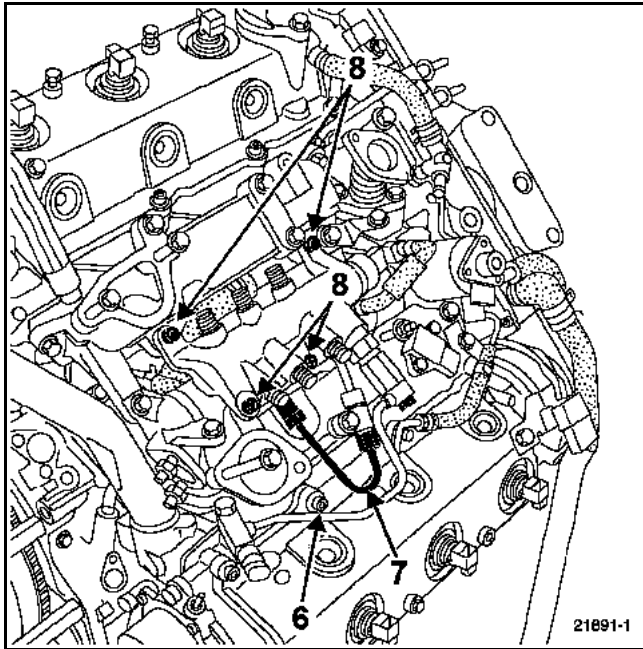
Aflojar los tornillos de fijación de la rampa (8).

Sacar la rampa por el costado.

Extraer la protección térmica en el captador de presión rampa.

Desconectar el conector del captador de presión.

Extraer la rampa.



REPOSICIÓN

NOTA:

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

Conectar el conector del captador de presión en la rampa.

Colocar la protección térmica en el captador de presión.

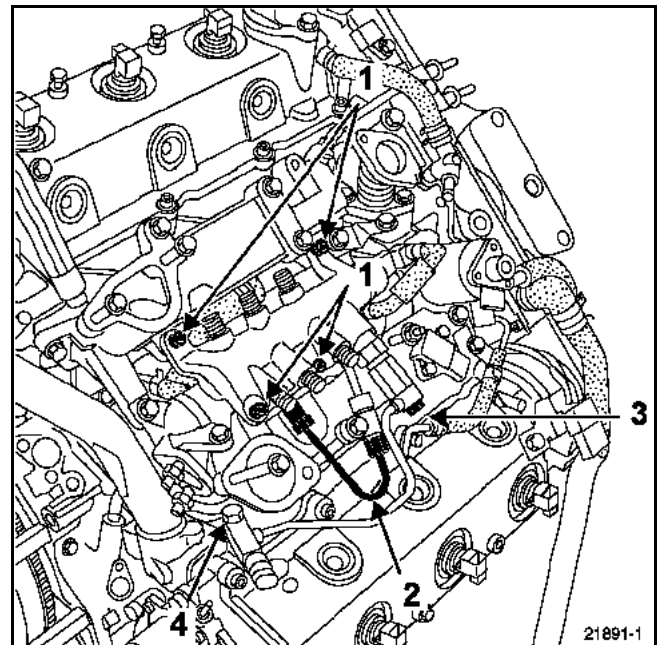
Colocar la rampa de inyección.

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

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

Apretar:

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

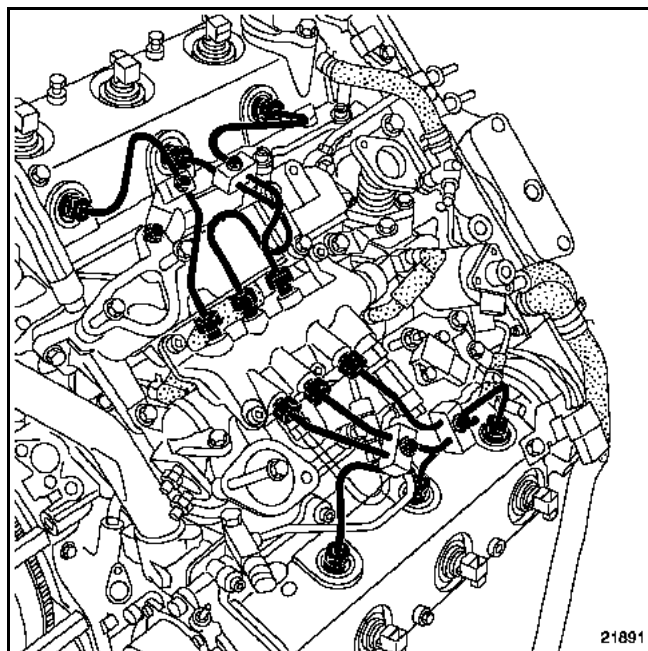


Aflojar de nuevo la rampa unas vueltas.

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

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

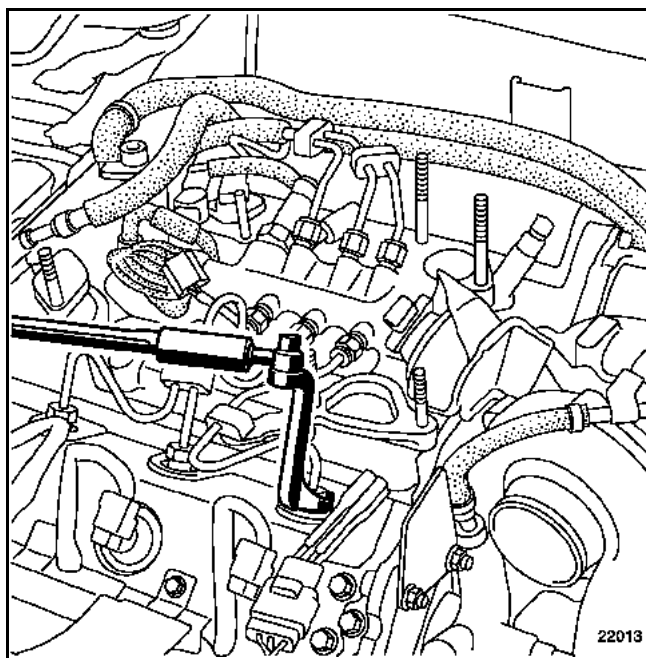
Apretar las fijaciones de la rampa al par de **2,1 daN.m.**

**NOTA:**

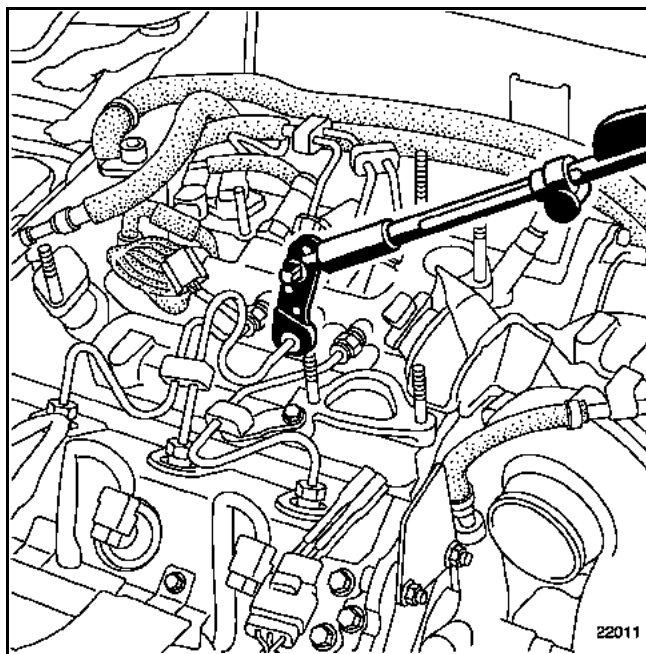
Apretar los tubos de alta presión uno por uno.

Apretar en el orden y al par de **3,5 daN.m:**

- el racor del tubo de alta presión en el banco trasero, empezando por el lado del inyector,
- o el racor del tubo de alta presión en el banco delantero, empezando por el lado del inyector,



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



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

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

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

TODOS LOS TUBOS DE ALTA PRESIÓN
EXTRAÍDOS DEBEN SER SISTEMÁTICAMENTE
SUSTITUIDOS

LOS TUBOS DE ALTA PRESIÓN PUEDEN SER
SUSTITUIDOS INDIVIDUALMENTE

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

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

ATENCIÓN:
Antes de intervenir , conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.
Esperar a que baje la temperatura del carburante.
Pedir el kit de tapones especiales para circuito de inyección de alta presión.

EXTRACCIÓN

RESPETAR IMPERATIVAMENTE LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA**NOTA:**

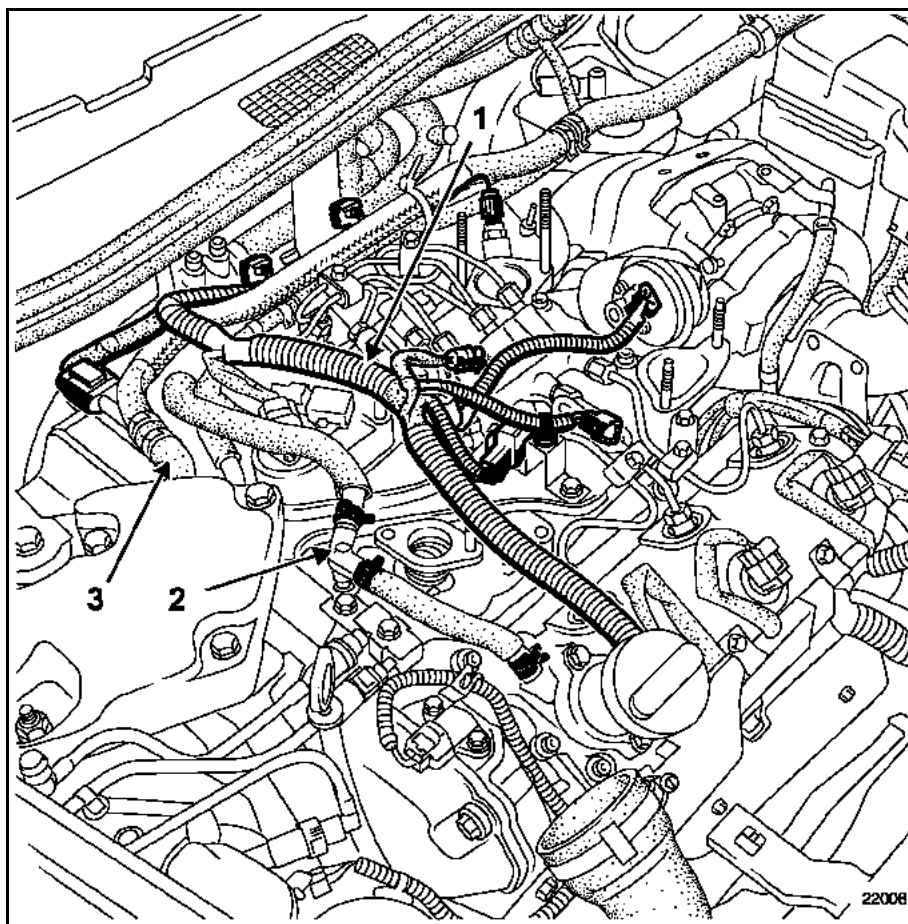
- los tubos de alta presión extraídos pueden ser sustituidos individualmente,
- todos los tubos de alta presión extraídos deben ser sistemáticamente sustituidos.

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

Desconectar:

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

Apartarlo a un lado.



Tubos rampa-inyectores

Aflojar los racores de los tubos de alta presión.

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

Extraer los tubos de alta presión.

Colocar unos tapones de limpieza.

Tubos bomba-rampa

Extraer:

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

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

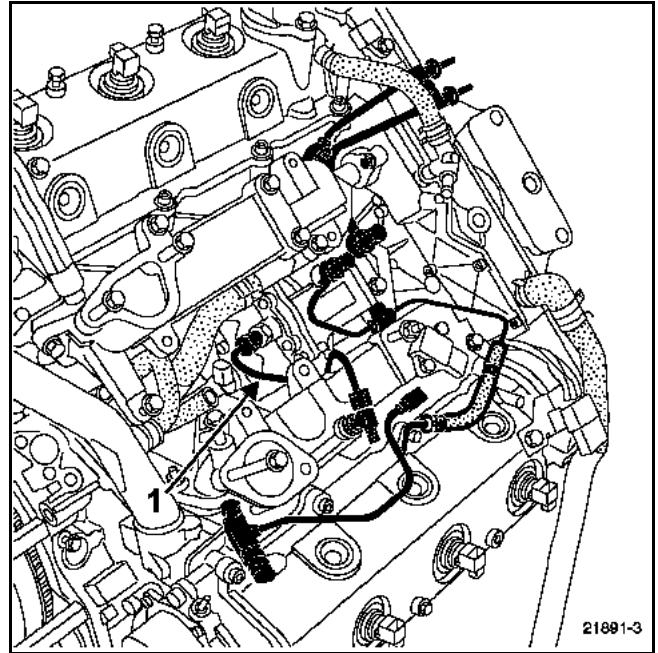
REPOSICIÓN**NOTA:**

Extraer los tapones de limpieza en el último momento.

Tubos bomba-rampa

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

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



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

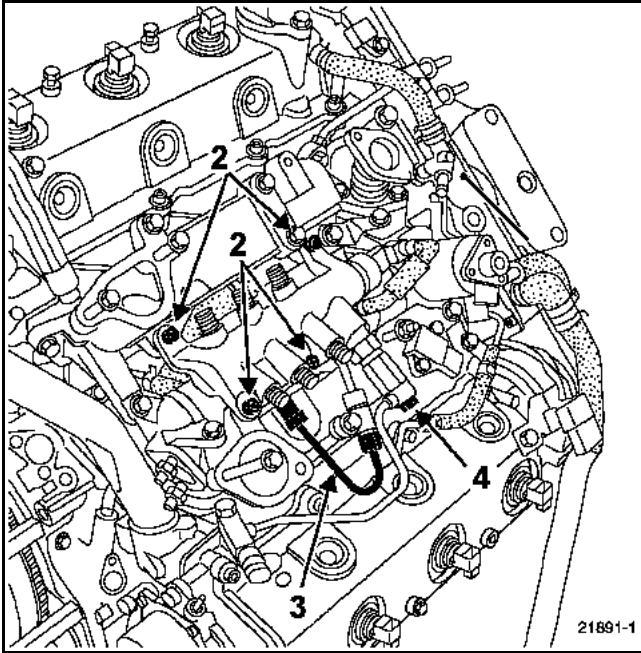
Colocar la rampa de inyección. Para ello:

- conectar el conector del captador de presión,
- colocar la protección térmica,
- aproximar los tornillos de fijación con la mano.

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

Apretar:

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



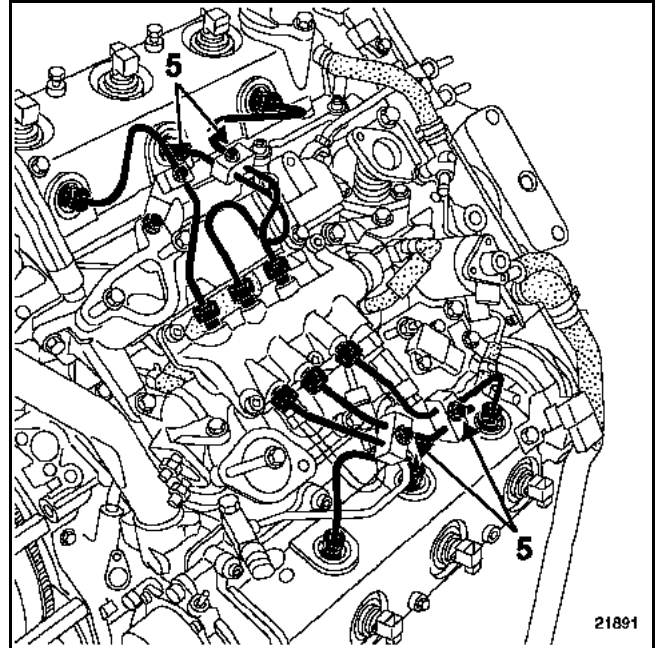
Tubos rampa-inyector

Aflojar la rampa unas vueltas.

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

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

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

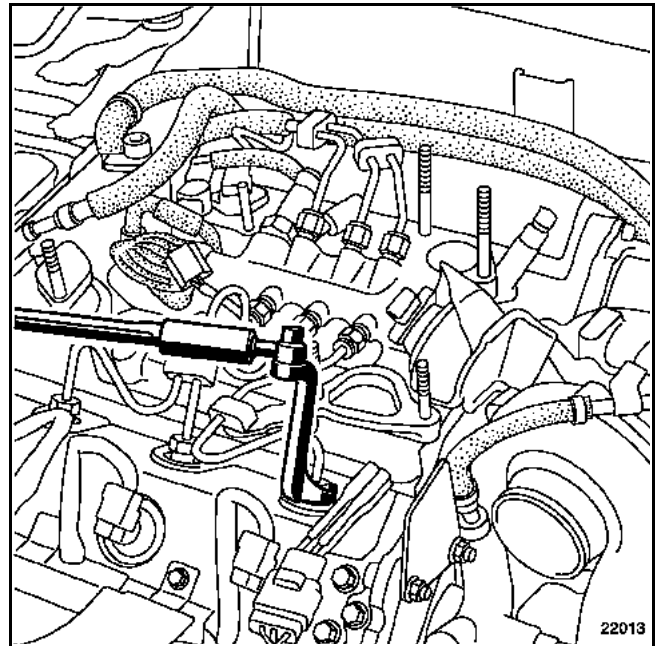


NOTA:

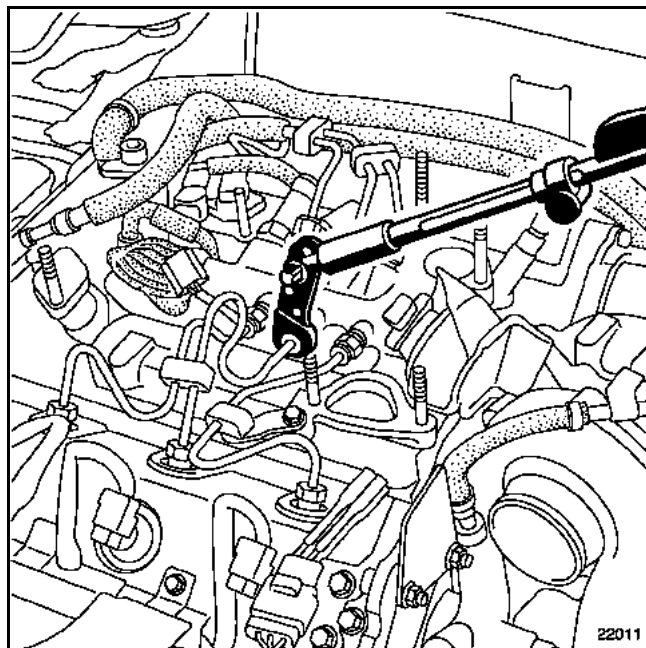
Apretar los tubos de alta presión uno por uno.

Apretar en el orden y al par de **3,5 daN.m**:

- el racor del tubo de alta presión en el banco trasero, empezando por el lado del inyector,
- o el racor del tubo de alta presión en el banco delantero, empezando por el lado del inyector,



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



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

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

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1495	Útil para extraer las sondas de oxígeno

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

ATENCIÓN:
antes de realizar cualquier intervención, conectar el útil de diagnóstico de Post-Venta, entrar en diálogo con el calculador de inyección y verificar que la rampa de inyección no esté ya bajo presión.

Vigilar la temperatura de carburante.

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

RESPETAR Estrictamente las consignas de limpieza

EXTRACCIÓN

- Desconectar la batería.
- Soltar los tabiques laterales de la faldilla de goma.
- Soltar de la tapa de culata y empujar al máximo hacia atrás, la faldilla de goma.
- Desconectar el captador de presión.
- Aflojar el captador de presión utilizando el **Mot. 1495**.
- Extraer el captador de presión.
- Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

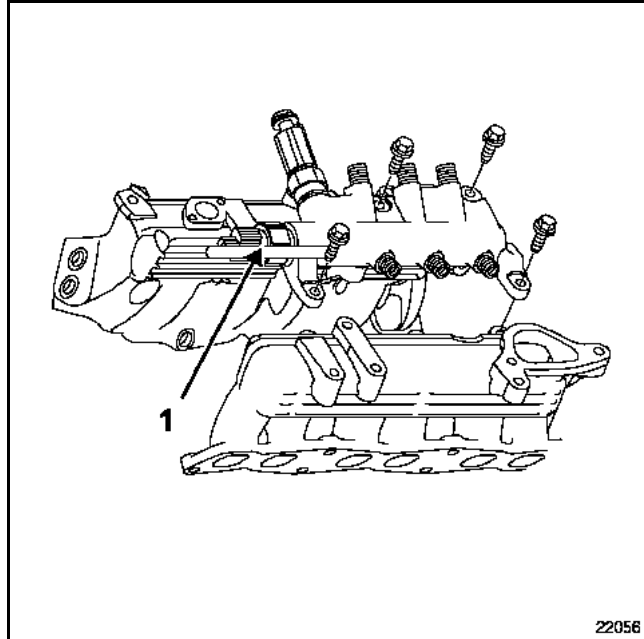
- Cambiar la junta.
- Retirar los tapones de limpieza.
- Enroscar el captador y después apretarlo al par.
- Conectar el conector del captador.
- Proceder a la reposición del protector de la rampa consultando el método de extracción-reposición del protector de la rampa (consultar el **capítulo 13B Inyección diesel "Protector de la rampa"**).

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

Proceder como sigue:

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

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



22056

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Regulador de presión

0,6

ATENCIÓN:

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

Vigilar la temperatura de carburante.

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

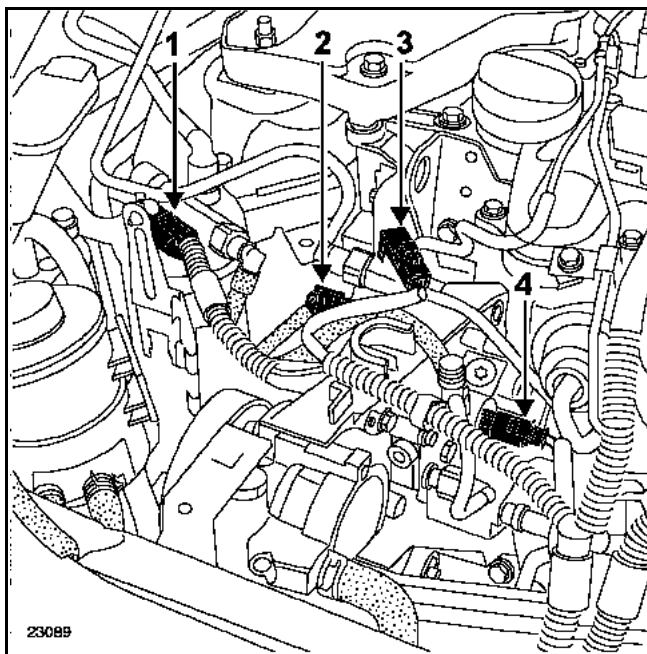
RESPETAR Estrictamente las consignas de limpieza

EXTRACCIÓN

Desconectar:

- el conector (1) del recalentador de gasóleo,
- el captador de posición (2),
- la sonda de temperatura del carburante (3),
- el conector del regulador de presión (4).

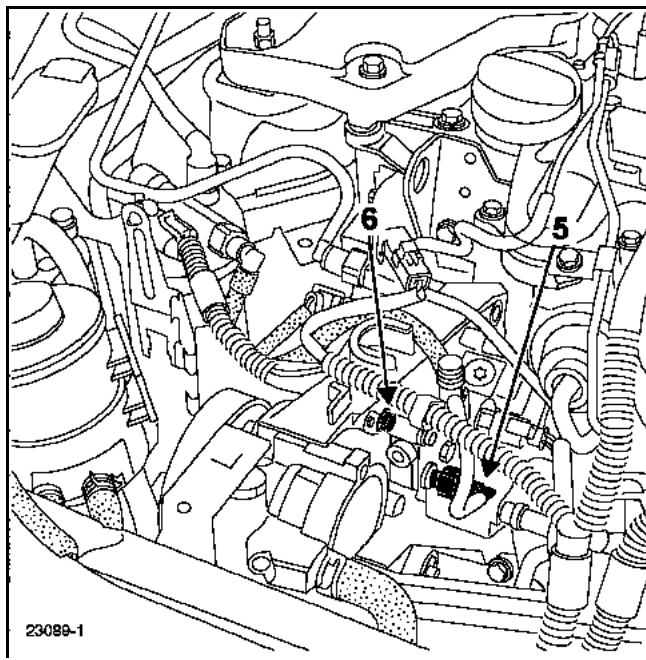
Separar el cableado eléctrico.



Desconectar el tubo de alimentación de carburante (5) de la bomba de alta presión.

Colocar los tapones de limpieza.

Extraer la patilla (6) de sujeción del tubo de alimentación de carburante.



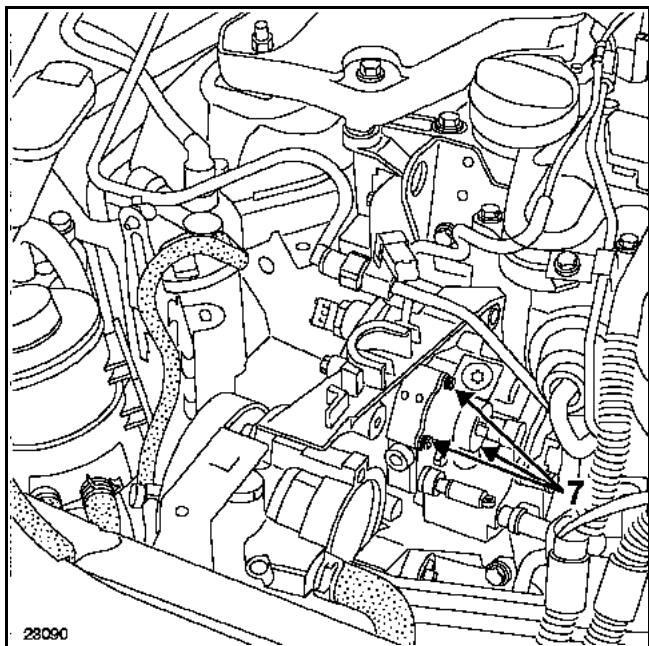
EXTRACCIÓN

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

Limpiar la zona con limpiador de freno.

Extraer:

- los tres tornillos (7) de fijación del regulador de presión de carburante,
- manualmente el regulador de presión de carburante (no emplear el útil para hacer palanca).



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

Limpiar el alojamiento del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión poniendo el contacto varias veces, o haciendo girar la bomba de baja presión mediante el útil de diagnóstico en el menú "**Mandos de los actuadores**", prever la caída del gasóleo.

REPOSICIÓN

– Preparación del regulador nuevo:

- retirar el tapón protector y verificar la posición de las juntas, lubricar las juntas tóricas con carburante limpio.

NOTA:

La lubricación es muy importante para evitar las fugas exteriores.

- presentar el regulador aplicando un ligero movimiento de rotación y empujar con suavidad hasta la introducción completa,
- preapretar los tres tornillos nuevos a **0,3 daN.m** y después apretarlos a **0,6 daN.m** con una llave dinamométrica,
- limpiar la zona con toallitas de limpieza.

Realizar la reposición procediendo en el sentido inverso de la extracción.

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

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

Proceder como sigue:

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

MATERIAL INDISPENSABLE
Llave dinamométrica "de bajo par"

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Sonda de temperatura del gasóleo	2,3

ATENCIÓN:

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

Esperar a que baje la temperatura del carburante.

GENERALIDADES

El protector de la rampa, compuesto de nuevas piezas, asegura un aislamiento del sistema de inyección de alta presión con el compartimiento motor.



ESTE PROTECTOR DE LA RAMPA DESEMPEÑA UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD Y SU MONTAJE REQUIERE UNA ATENCIÓN ESPECIAL.

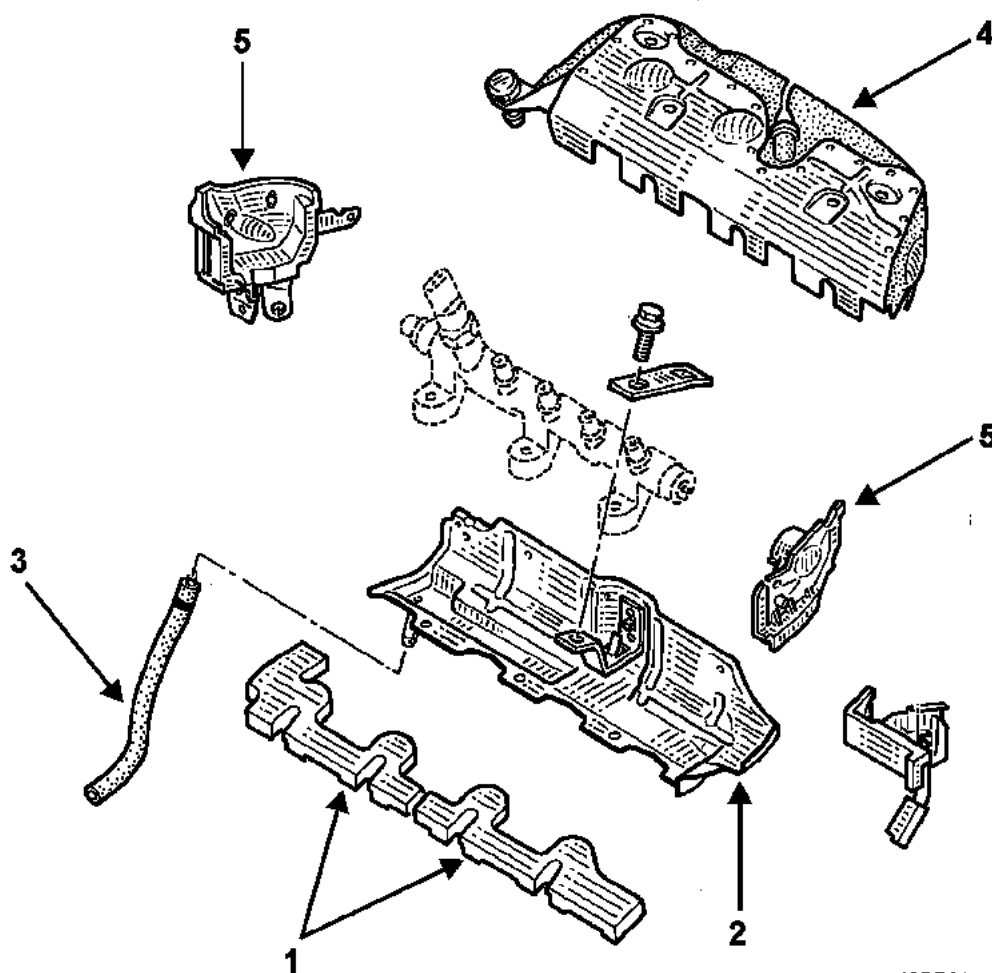
Para garantizar su función de seguridad, el protector de la rampa debe constar imperativamente de:

- dos insonorizantes absorbentes (1) a **sustituir** si están deteriorados o empapados de gasóleo,
- de un protector inferior de chapa (2) fijado entre la rampa y la culata,
- de un tubo de evacuación de gasóleo (3) a **sustituir** si está deteriorado o impregnado de gasóleo,
- de una faldilla de goma (4) fijada en el protector de chapa y en la tapa de la culata,
- dos tabiques laterales (5),
- dos grapas de fijación de los tabiques laterales en la faldilla de goma.

En toda intervención en el protector de la rampa, tras la reposición de los elementos que componen el sistema, hay que vigilar que éstos estén imperativamente bien colocados.



NO RESPETAR ESTAS CONSIGNAS PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS SOBRE LA SEGURIDAD.



13PR01

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot.1566 Útil para extraer los tubos de alta presión

MATERIAL INDISPENSABLE

Llave dinamométrica "de bajo par"

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de los tubos de alta presión $2,5 \pm 0,2$

Tornillos de fijación de la rampa de inyección $2,3 \pm 0,3$

Tornillos de brida del tubo bomba-rampa $2,5 \pm 0,2$

ATENCIÓN:

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

Vigilar la temperatura de carburante.

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

RESPETAR Estrictamente las consignas de limpieza

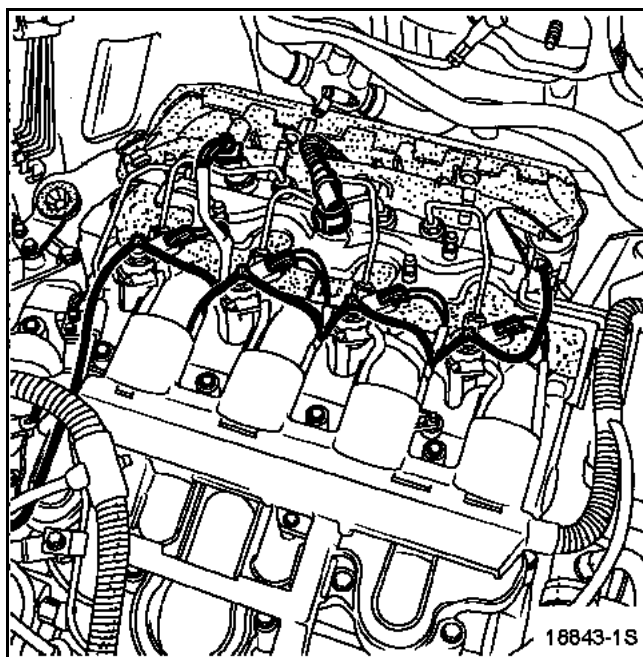
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Soltar los tabiques laterales de la faldilla de goma.

Soltar de la tapa de culata y empujar al máximo hacia atrás, el protector superior de goma.

Extraer los insonorizantes absorbentes.



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

Extraer:

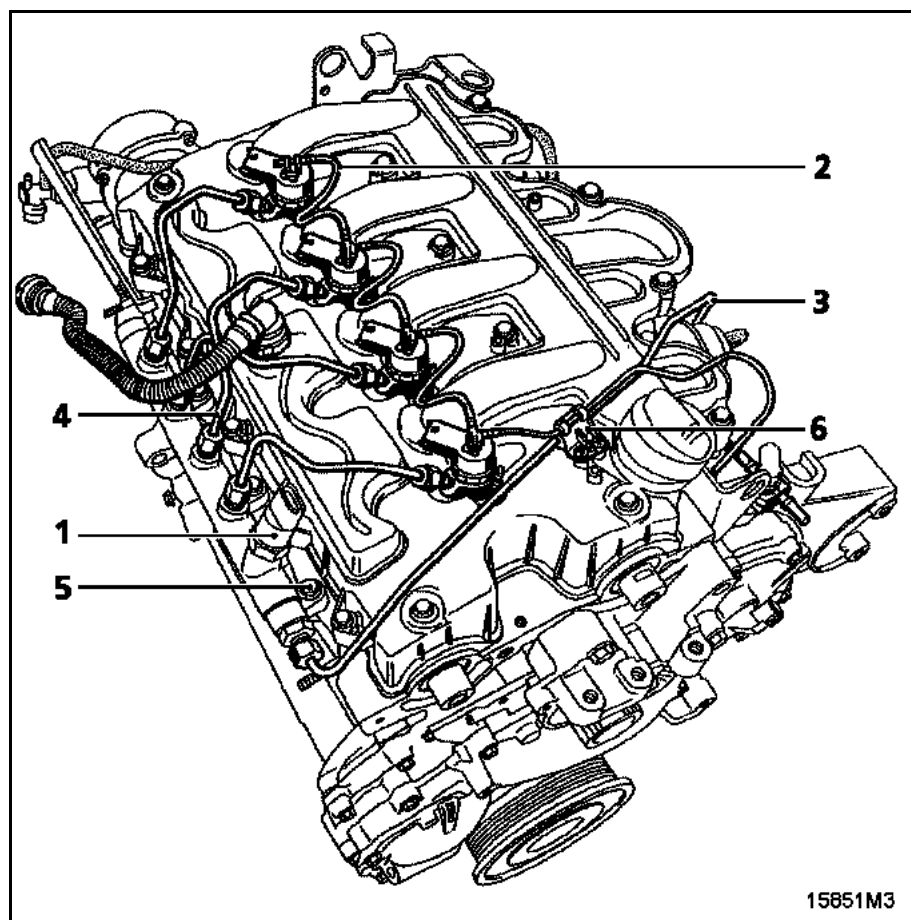
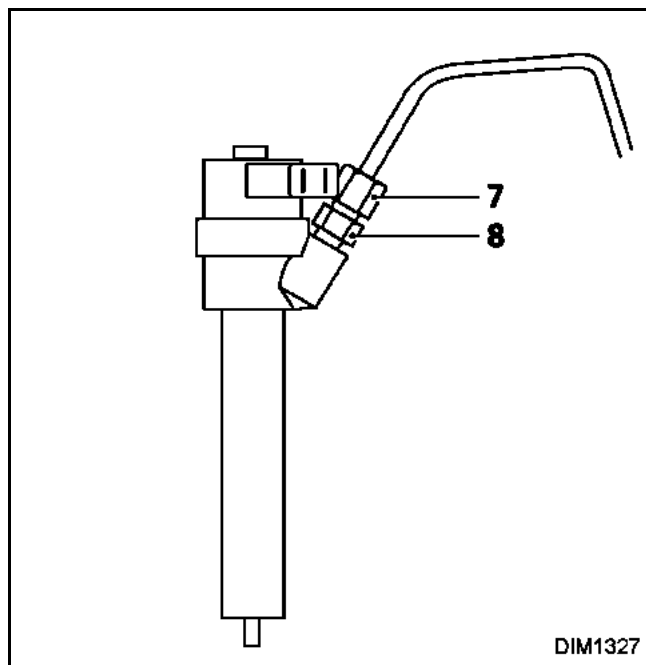
- el tubo de retorno del gasóleo (2) de los inyectores (prever su sustitución),
- el tubo de inyección (3) entre la bomba de alta presión y la rampa, ATENCIÓN a la grapa (6) de fijación de la culata, es muy frágil,
- los tubos de los inyectores (4).

Colocar los tapones de limpieza.

ATENCIÓN:

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

Aflojar los tornillos (5) de la rampa de inyección sin retirarlos.

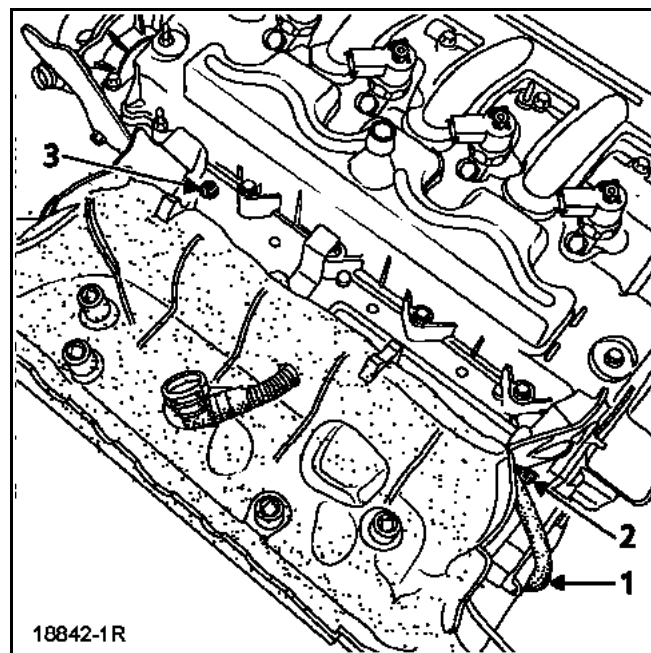


EXTRACCIÓN

Desconectar el tubo de evacuación de gasóleo (1).

Extraer:

- el tornillo de fijación del tabique lateral (2),
- el tornillo de fijación del protector inferior de chapa (3),



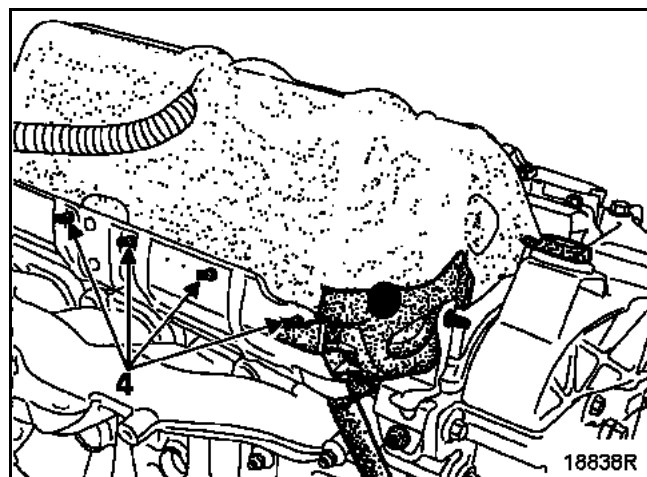
- el protector de la rampa con el tabique lateral y después extraer el tabique de la parte central.

Separar la faldilla de goma del protector inferior de chapa.

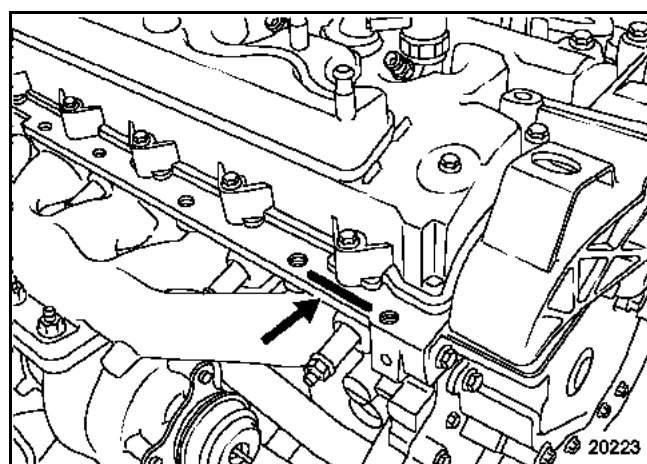
REPOSICIÓN

Colocar la faldilla de goma en el protector inferior de chapa tirando de las cinco conteras (4) de goma.

Verificar el correcto posicionamiento de las conteras de goma.



Poner **Rhodorseal 5661** en la culata en el lugar indicado mediante un trazo negro en el dibujo.



Poner el conjunto faldilla de goma - protector inferior de chapa sobre el motor colocando el tornillo (3) de fijación del protector inferior de chapa.

Colocar la rampa de inyección con su tabique sin apretar los tornillos de fijación de la rampa.

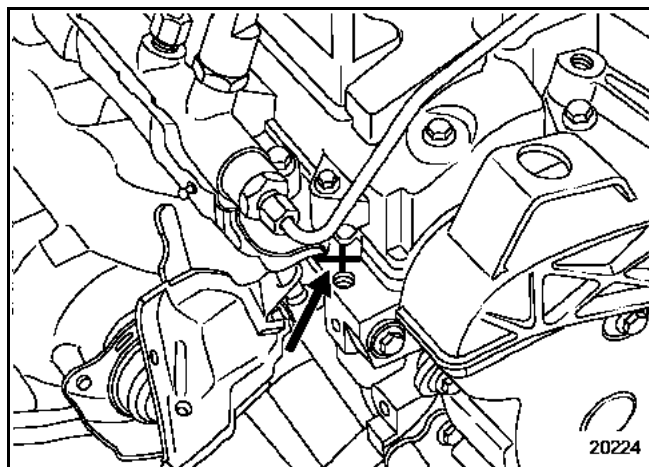
Retirar los tapones de la rampa, de los portainyectores, de la bomba y de los tubos de inyección.

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

Apretar al par de:

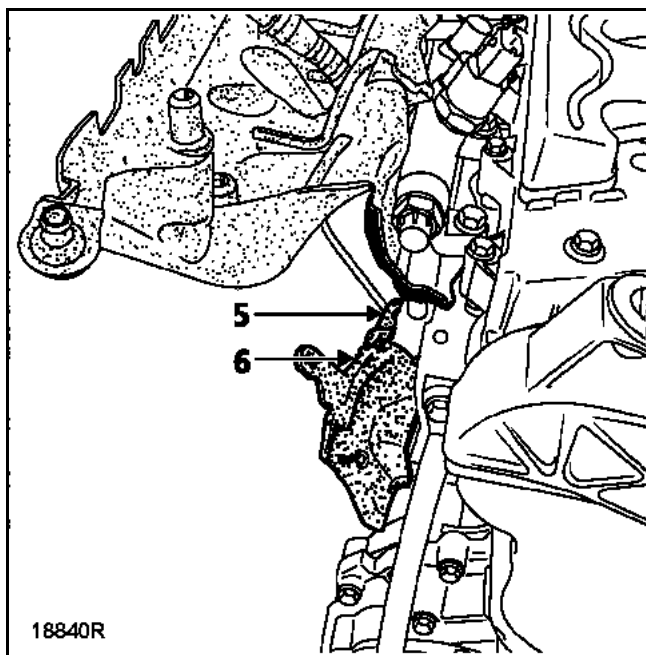
- **2,3 daN.m** los tres tornillos de fijación de la rampa,
- **2,5 daN.m** los racores de los tubos de inyección a la altura de los inyectores y de la bomba de alta presión,
- **2,5 daN.m** los racores de los tubos de inyección a la altura de la rampa.

Aplicar **Rhodorseal 5661** en la culata en el lugar indicado mediante una cruz negra en el dibujo.



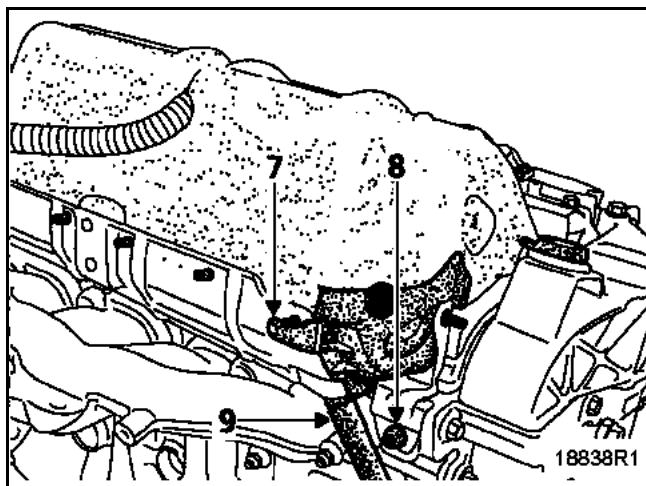
Colocar el tabique lateral en el protector inferior de chapa siguiendo **imperativamente** el método siguiente:

- colocar el tirante inferior (5),
- calzar la parte redonda de goma (6) del tabique en el protector inferior de chapa,
- después, calzar la parte superior del tabique en el protector de chapa,



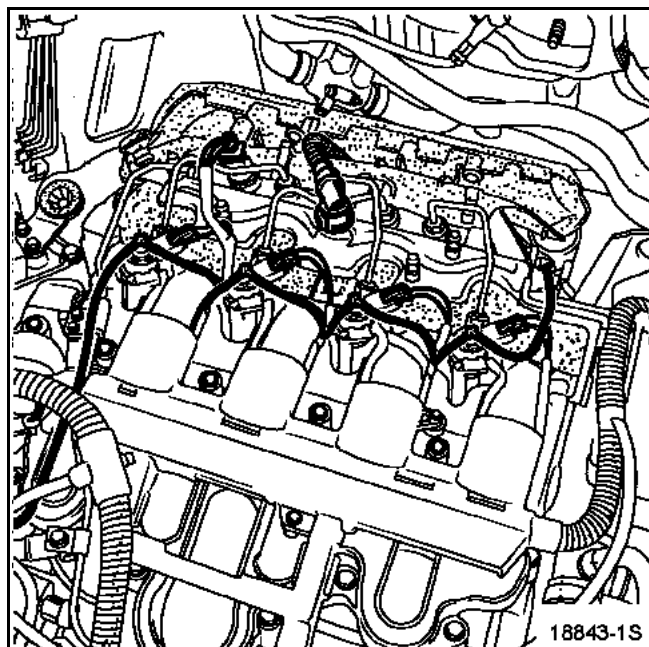
- colocar el tirante superior (7),
- poner el tornillo de fijación (8) del tabique,
- conectar el tubo de evacuación de gasóleo (9) comprobando que no esté taponado.

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

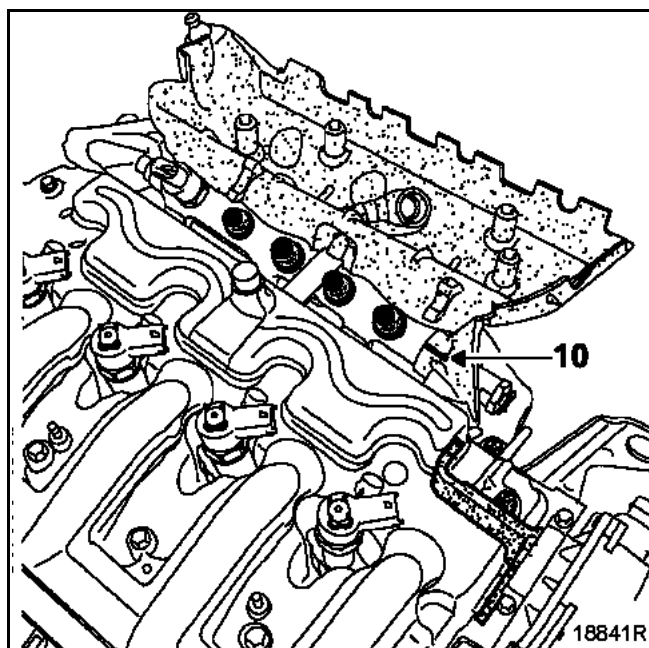


Colocar:

- los insonorizantes absorbentes sustituyéndolos si están deteriorados o empapados de gasóleo,



Verificar el correcto posicionamiento del marcado (10) del tabique de la rampa (en el eje de las salidas de alta presión de la rampa).



Conectar los inyectores y el captador de presión de la rampa.

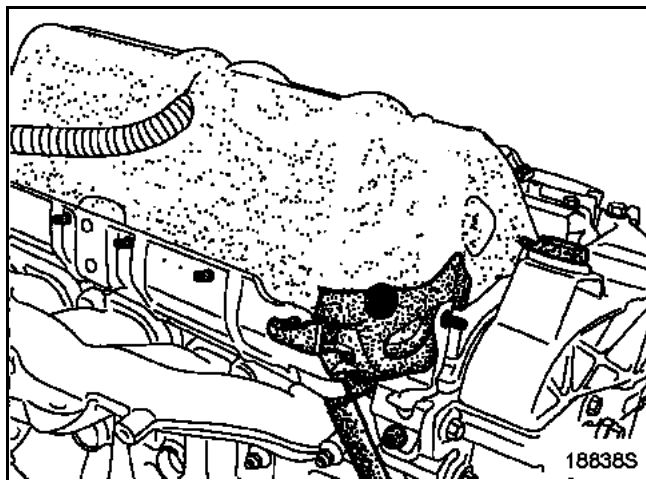
Colocar un tubo de retorno del gasóleo nuevo asegurándose de que sus clips de fijación estén bien situados a la altura de los inyectores y en el extremo de la rampa a la altura de la válvula de sobrepresión.

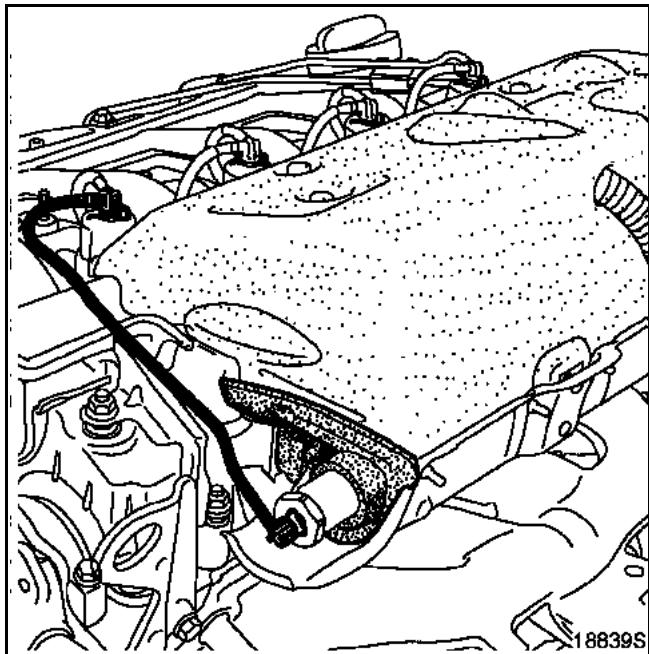
Abatir la faldilla de goma hacia adelante y encajar los tabiques de estanquidad laterales sobre ésta.

Verificar el correcto acoplado de los botones-grapa con los tabiques y el correcto posicionamiento de los faldones de la faldilla de goma.

IMPORTANTE:

Verificar que el tubo de evacuación de gasóleo esté correctamente conectado, sustituirlo si ha estado en contacto con gasóleo.





Enganchar la faldilla de goma en la tapa de la culata y en el soporte del motor.

Verificar el correcto posicionamiento de la faldilla sobre los tacos de la tapa de culata y en el soporte del motor.

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

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

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

Proceder como sigue:

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

GENERALIDADES

El potenciómetro del pedal del acelerador es solidario del pedal del acelerador. Su sustitución conlleva la sustitución del pedal del acelerador.

Existen dos tipos de pedales: **con o sin punto duro**.

Los vehículos equipados del regulador-limitador de velocidad, poseen un pedal del acelerador con un punto duro al final de la carrera (Kick-down).

Este punto duro sirve para salir de la función limitación de velocidad en caso de que el conductor tenga que aumentar su velocidad.

ATENCIÓN:

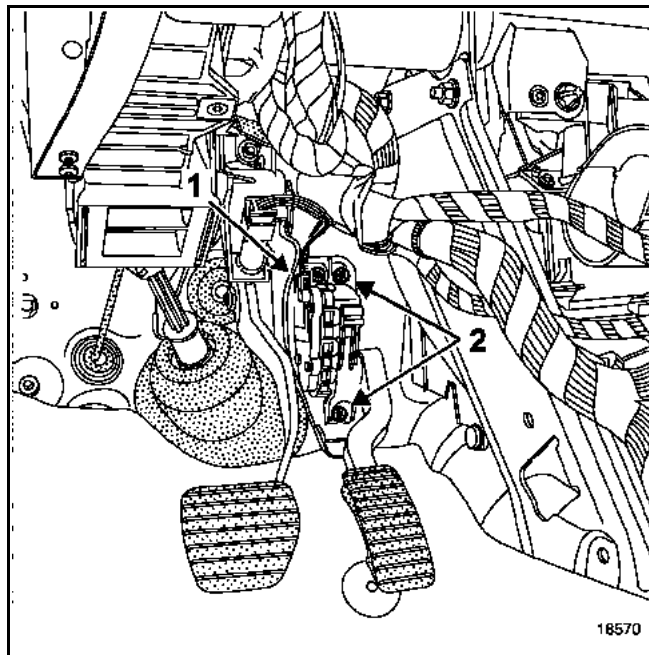
Es posible montar un pedal con un punto duro en lugar de un pedal sin punto duro. Ahora bien, se prohíbe montar un pedal sin punto duro en lugar de un pedal con punto duro.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extracción:

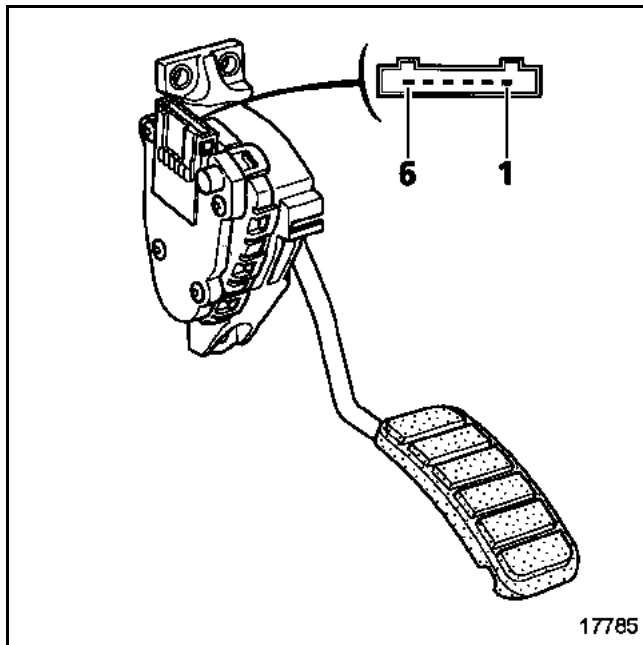
- desconectar el conector (1) del pedal del acelerador,
- quitar los tres tornillos (2) de fijación del pedal,
- extraer el pedal.

**REPOSICIÓN**

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Asignación de las vías:

Vía	Designación
1	Masa pista 2
2	Masa pista 1
3	Señal pista 1
4	Alimentación pista 1
5	Alimentación pista 2
6	Señal pista 2

**NOTA:**

Un fallo en el potenciómetro de posición del pedal del acelerador provoca un régimen de ralentí o de funcionamiento modificado (consultar el capítulo 13B "Corrección del régimen de ralentí").

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1372 **Extractor de tornillos de
inviolabilidad****GENERALIDADES**

El calculador de inyección está situado debajo del soporte de la batería. Para extraerlo, es necesario retirar el soporte de la batería que está fijado con tres tornillos inviolables.

EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería.

Motor P9X

Desconectar el conector del caudalímetro de aire (1).

Desconectar el conducto de reaspiración de los vapores de aceite (2).

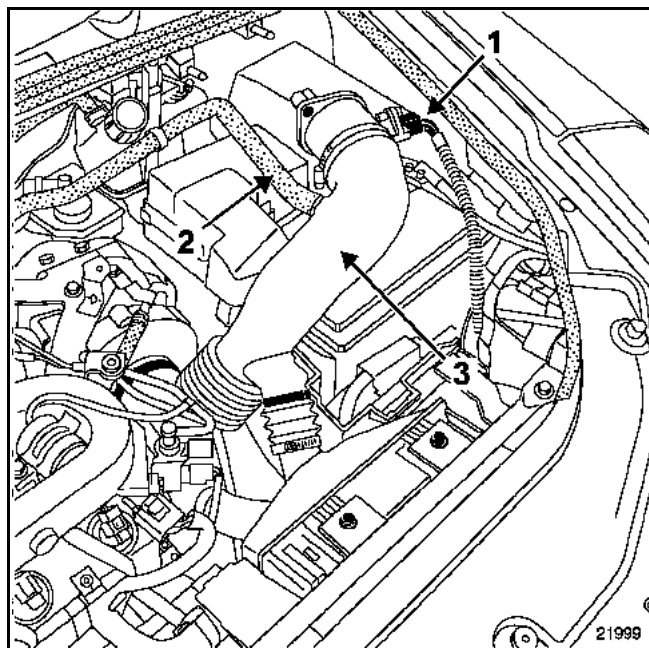
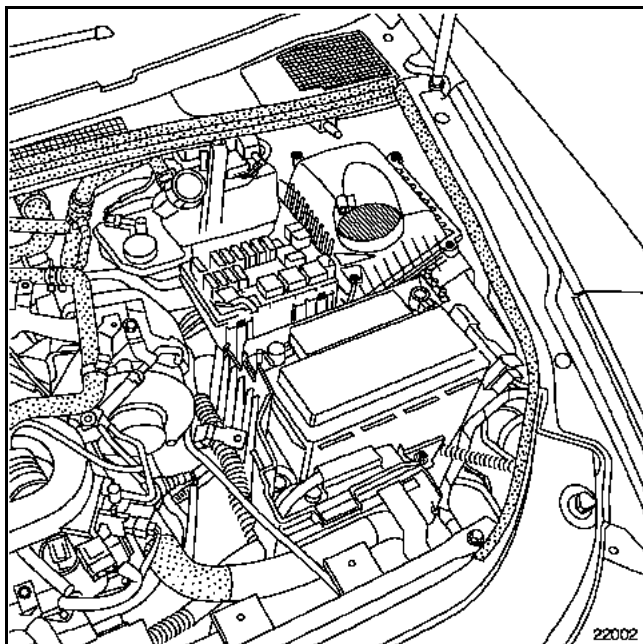
Extraer el conducto de aspiración de aire (3) provisto del caudalímetro. Para ello extraer:

- los dos tornillos de fijación en el caudalímetro de aire,
- la abrazadera del resonador de aire y del turbocompresor.

Todos los tipos

Desgrapar y después apartar la caja de relés a un lado.

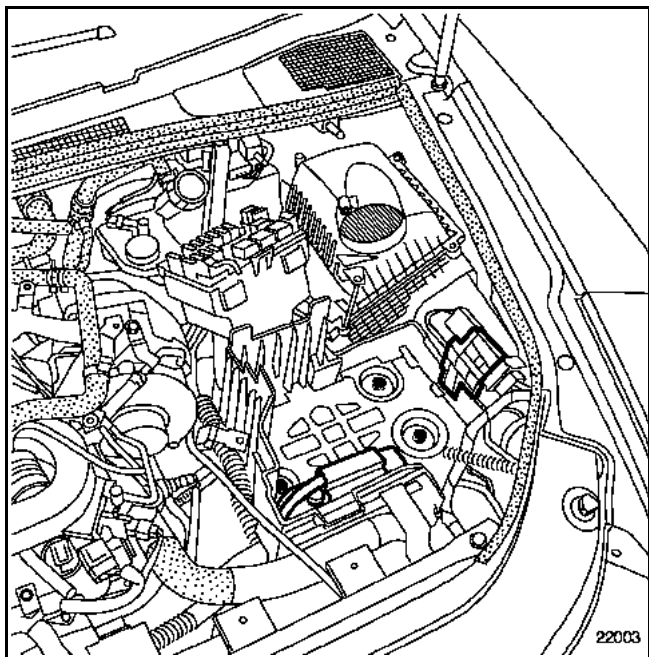
Extraer la batería.



Desconectar y después extraer el calculador de la caja de velocidades automática (si está equipado).

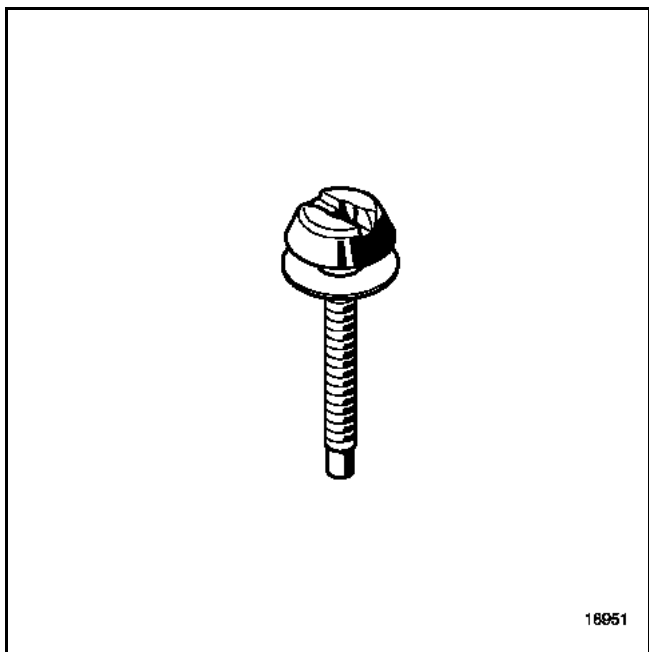
Extraer el portaconector del soporte de la batería.

Taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

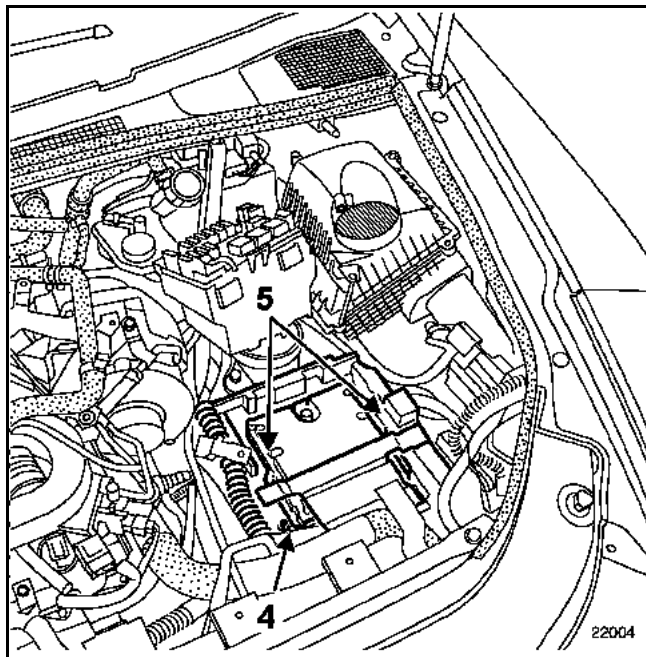


Extraer:

- los tres tornillos de fijación del soporte de la batería, utilizando el **Mot. 1372**,



- el soporte de la batería,
- la brida de fijación (4) del cableado eléctrico,
- las tuercas (5) de fijación del calculador,
- el calculador desconectándolo.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir los tornillos inviolables por unos tornillos inviolables nuevos.

Proceder al aprendizaje del código antiarranque siguiendo el proceso descrito en el capítulo **82A "Antiarranque"**.

Reparar si es necesario los fallos señalados y después borrarlos.

Verificar el correcto funcionamiento del vehículo.

EXTRACCIÓN

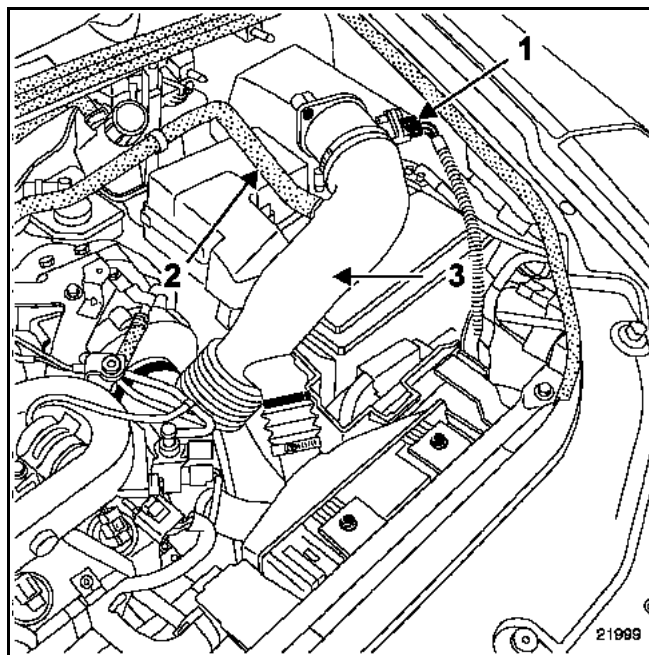
Extraer las tapas del motor.

Desconectar:

- la batería,
- el conector del caudalímetro de aire (1),
- el conducto de reaspiración de los vapores de aceite (2).

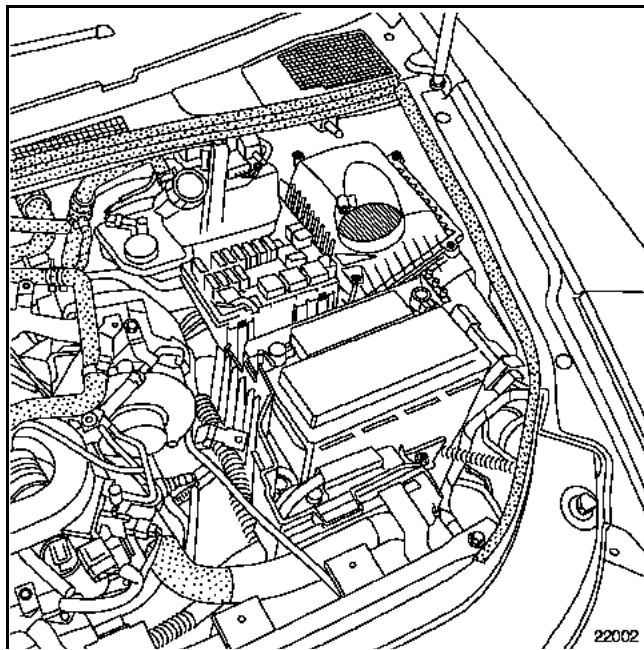
Extraer el conducto de aspiración de aire (3) provisto del caudalímetro. Para ello extraer:

- los dos tornillos de fijación en el caudalímetro de aire,
- la abrazadera del resonador de aire y del turbocompresor.



Desgrapar y después apartar la caja de relés a un lado.

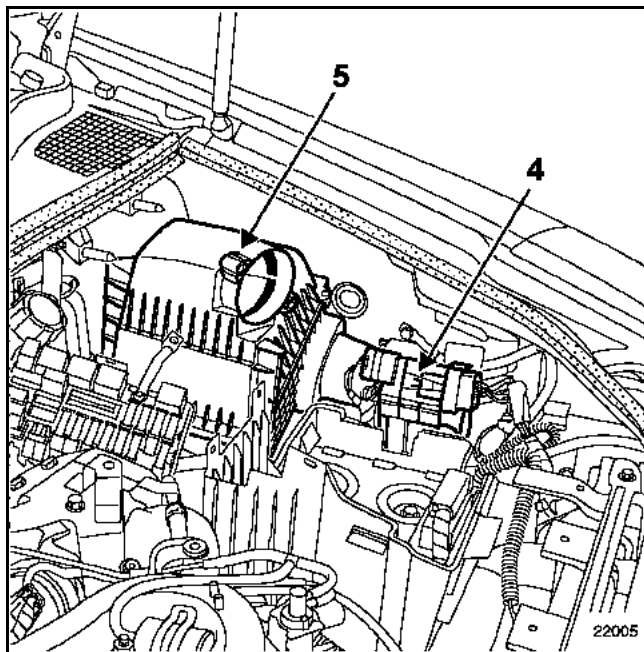
Extraer la batería.



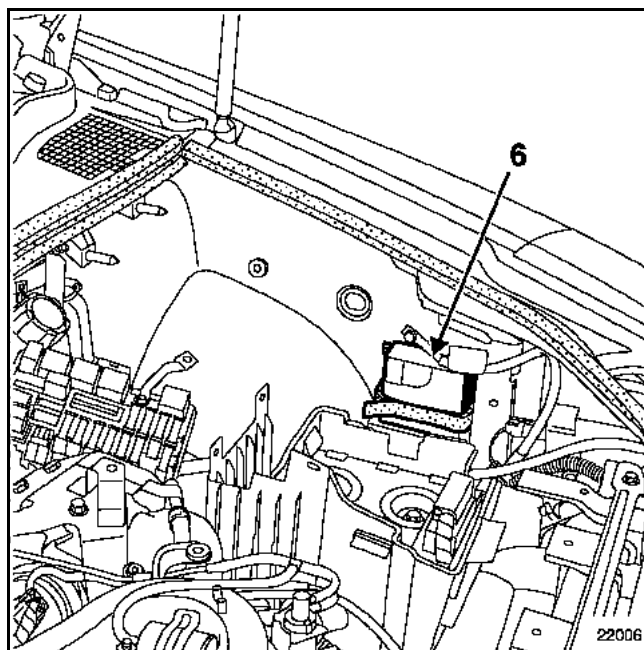
Sacar el portaconector (4) por el costado.

Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (5),



- el calculador de potencia (6) desconectándolo.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Poner el contacto y leer los códigos de los fallos mediante el útil de diagnóstico.

Reparar si es necesario los fallos señalados y después borrarlos.

Verificar el correcto funcionamiento del vehículo.

Los vehículos que funcionan con el sistema de gasóleo de alta presión están equipados de un testigo de precalentamiento, de dos testigos de inyección y de un testigo de alerta de temperatura del agua, todos ellos visualizables en el cuadro de instrumentos.

El testigo de precalentamiento está simbolizado por una bobina naranja acompañada del mensaje "precalentamiento diesel". El testigo de fallo de inyección gravedad 1 está simbolizado por una sinusoide naranja acompañada del mensaje "anomalía inyección". El testigo de fallo de inyección gravedad 2 está simbolizado por un motor con la mención "stop" en rojo acompañada del mensaje "cortar contacto". El testigo de alerta de temperatura del agua está simbolizado por un termómetro rojo acompañada del mensaje "temperatura del agua".

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- Al poner el contacto, el testigo de precalentamiento se enciende durante la fase de precalentamiento y después se apaga (consultar el capítulo **13C "Mando pre-postcalentamiento"**).
- En caso de un fallo de inyección (gravedad 1), el testigo "anomalía inyección" se enciende y requiere consultar con un agente RENAULT). Estos fallos son:
 - fallo interno del calculador,
 - fallo antiarranque,
 - fallo sincronización régimen,
 - fallo potenciómetro del acelerador,
 - fallo caudalímetro de aire,
 - fallo captador de velocidad del vehículo (ver antibloqueo de ruedas),
 - fallo válvula de recirculación de los gases de escape,
 - fallo electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
 - fallo relé principal,
 - fallo llave después de contacto,
 - fallo del inyector,
 - fallo corrección inyectores (IMA),
 - fallo alimentación captadores,
 - fallo mariposa de admisión,
 - fallo mariposa de turbulencia.
- En caso de un fallo de inyección (gravedad 2), el testigo "cortar contacto" se enciende, esta situación requiere la parada inmediata del vehículo. Estos fallos son:
 - fallo interno del calculador,
 - fallo del inyector,
 - fallo captador de presión de la rampa,
 - fallo regulador de presión de la rampa,
 - fallo sincronización régimen.
- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el testigo de alerta de la temperatura del agua se enciende.

Los vehículos que funcionan con el sistema de inyección directa de alta presión están equipados con símbolos de fallo y mensajes escritos que aparecen claramente en una pantalla en el cuadro de instrumentos.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- Al poner el contacto, el testigo de precalentamiento aparece durante la fase de precalentamiento y después desaparece (consultar el capítulo 13 "**Mando pre-postcalentamiento**").
- En caso de un fallo de inyección (gravedad 1), el símbolo de color naranja (representado por una curva sinusoidal), aparece con el mensaje escrito "FALLO INYECCIÓN" seguido de "Service". Según el equipamiento, la síntesis de la palabra difunde el mensaje "Fallos inyección gravedad 1".
Estos fallos son:
 - fallo caudalímetro de aire,
 - fallo captador de posición de la wastegate,
 - fallo sonda de temperatura del líquido de refrigeración,
 - fallo captador de presión de la rampa,
 - fallo captador de presión atmosférica,
 - fallo captador de presión de sobrealimentación,
 - fallo potenciómetro del pedal del acelerador,
 - fallo captador de régimen del motor,
 - fallo captador de identificación del cilindro,
 - fallo válvula de recirculación de los gases de escape,
 - fallo tensión de alimentación relé de bloqueo de la inyección,
 - fallo electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
 - fallo reguladores de presión de gasóleo,
 - fallo inyectores,
 - fallo calculador de potencia,
 - fallo calculador de inyección.
- En caso de un fallo de inyección grave (gravedad 2), el símbolo de color rojo (representado por un motor y la mención "STOP") aparece con el mensaje escrito "CORTAR CONTACTO", seguido del mensaje escrito "STOP". Según el equipamiento, la síntesis de la palabra difunde el mensaje "Fallos inyección gravedad 2". En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
Estos fallos son:
 - fallo coherencia señal del captador de régimen del motor y captador de identificación del cilindro,
 - fallo tensión de alimentación relé de bloqueo de la inyección,
 - fallo tensión de alimentación calculador,
 - fallo reguladores de presión de gasóleo,
 - fallo inyectores,
 - fallo calculador de potencia,
 - fallo calculador de inyección.
- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el símbolo de fallo temperatura del motor aparece en la pantalla con el mensaje escrito "TEMPERATURA DEL AGUA" seguido del mensaje escrito "STOP". En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.

NOTA:

El testigo On Board Diagnostic de color naranja (simbolizado por un motor), visualizable al poner el contacto, no es visible en ningún caso con el motor girando.

Este vehículo está equipado con un sistema antiarranque de 3ª generación, activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio lo que implica un método particular para la sustitución del calculador.

SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE INYECCIÓN

Consultar el capítulo **13B Inyección "Calculador"** para el método de extracción-reposición del calculador.
Consultar el capítulo **82A "Antiarranque"** para las funciones del antiarranque.

Los calculadores de inyección se entregan sin codificar, pero son todos susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, será preciso hacerle aprender el código del vehículo y después controlar que la función antiarranque sea operacional.

Para ello, basta con poner el contacto unos segundos sin arrancar y después quitarlo. Con el contacto cortado, la función antiarranque está asegurada al cabo de **10 segundos** aproximadamente (el testigo rojo del antiarranque parpadea).

ATENCIÓN:

Con este sistema de antiarranque, el calculador conserva su código antiarranque de por vida.

Además, este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con calculadores prestados del almacén o de otro vehículo que deban ser restituidos después.

Éstos no pueden ser descodificados.

EL COMPRESOR ES DEL TIPO DE CILINDRADA VARIABLE

UNIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE - CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección controla el embrague del compresor teniendo en cuenta la potencia absorbida por el compresor y la presión del fluido refrigerante en el circuito.

Las informaciones utilizadas para la función acondicionador de aire se intercambian en la red multiplexada:

- vía **A A4** unión multiplexada CAN L (Habitáculo),
- vía **A B4** unión multiplexada CAN H (Habitáculo).

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el mando de acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor. El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor y pilota el grupo motoventilador.

Cuando la función acondicionador de aire está seleccionada, el régimen de ralentí no se modifica.

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante una temporización comprendida entre **2 segundos** y **8 segundos**.

Restitución de las prestaciones

En caso de cambio importante de la posición del pedal del acelerador y si el régimen del motor es inferior a **3.000 r.p.m.** y si la velocidad del vehículo es inferior a **110 km/h**, se prohíbe el funcionamiento del compresor.

Restitución de la potencia al poner en movimiento el vehículo

Si la posición del potenciómetro es superior a **46 %**, si el régimen del motor es inferior a **2.250 r.p.m.**, y si la velocidad del vehículo está por debajo de **20 km/h**, (en 1ª velocidad), el compresor se corta.

Protección anticalado

Al levantar el pie, si el régimen del motor es inferior a **675 r.p.m.**, el compresor se desembraga. Se vuelve a embragar cuando el régimen es superado.

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **110 °C**.

UNIÓN CALCULADOR DE INYECCIÓN - CALCULADOR ACONDICIONADOR DE AIRE

El compresor es del tipo de cilindrada variable.

El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje del compresor en función de las informaciones suministradas por el calculador de climatización y de las condiciones de funcionamiento del motor.

Las informaciones utilizadas para la función se intercambian en la red multiplexada:

- vía **A 67** unión multiplexada CAN H,
- vía **A 48** unión multiplexada CAN L.

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor. El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor, pilota el grupo motoventilador y adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **750 r.p.m.**

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante **1 segundo**.

Restitución de las prestaciones

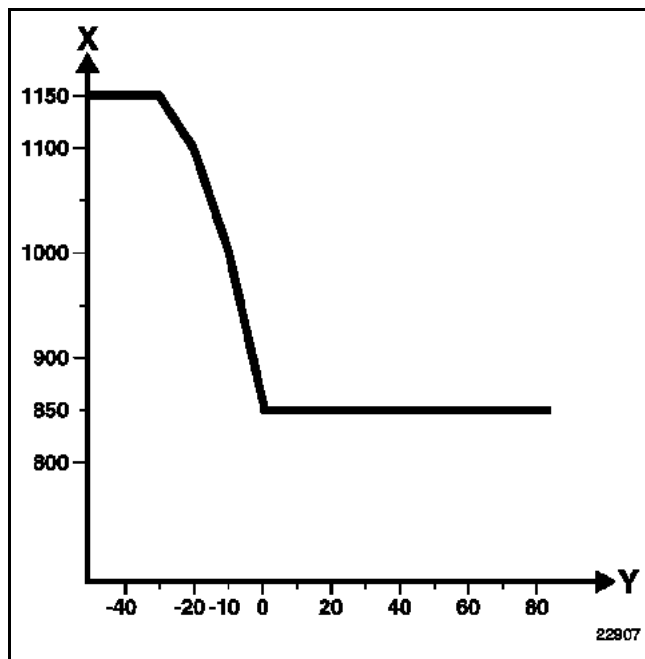
En caso de cambio importante de la posición del pedal del acelerador y si el régimen del motor es inferior a **4000 r.p.m.**, queda inhibido el funcionamiento del compresor durante **4,5 segundos**.

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **113 °C**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

En todos los casos, esta corrección de régimen de ralentí se desactiva **3 minutos** después de arrancar el motor.



X: Régimen del motor en r.p.m.

Y: Temperatura del agua en °C

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ DURANTE UNA AVERÍA DEL POTENCIÓMETRO

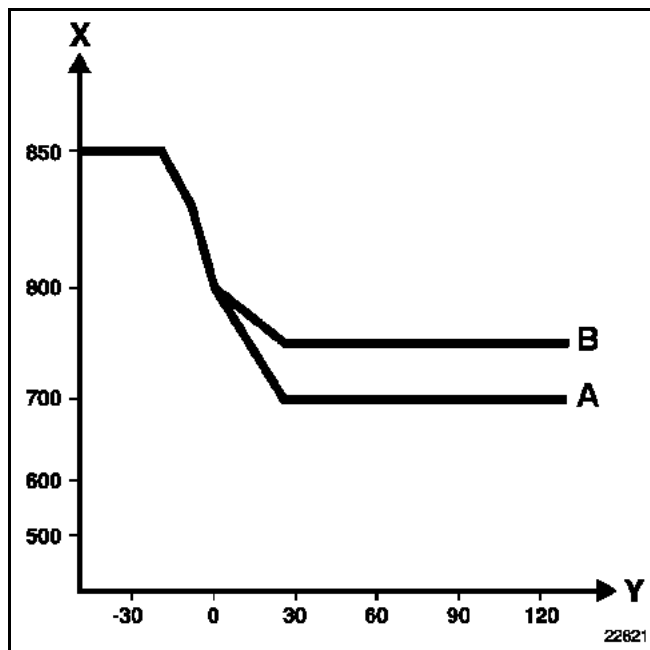
Si el potenciómetro del pedal del acelerador está defectuoso (las dos pistas), el régimen de ralentí se mantiene a **1200 r.p.m.**

En caso de incoherencia de las informaciones del potenciómetro de posición del pedal del acelerador y de la información del contactor del freno, el régimen se lleva a **1250 r.p.m.**

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ CON EL VEHÍCULO CIRCULANDO

El régimen de ralentí con el vehículo circulando es de **850 r.p.m.**, vehículo circulando a más de **2,5 km/h.**

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA



X: Régimen del motor en r.p.m.

Y: Temperatura del agua en °C

A: sin climatización

B: con climatización

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ DURANTE UNA AVERÍA DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL

Si el potenciómetro del pedal del acelerador está defectuoso, el régimen de ralentí se mantiene a **1.000 r.p.m.**

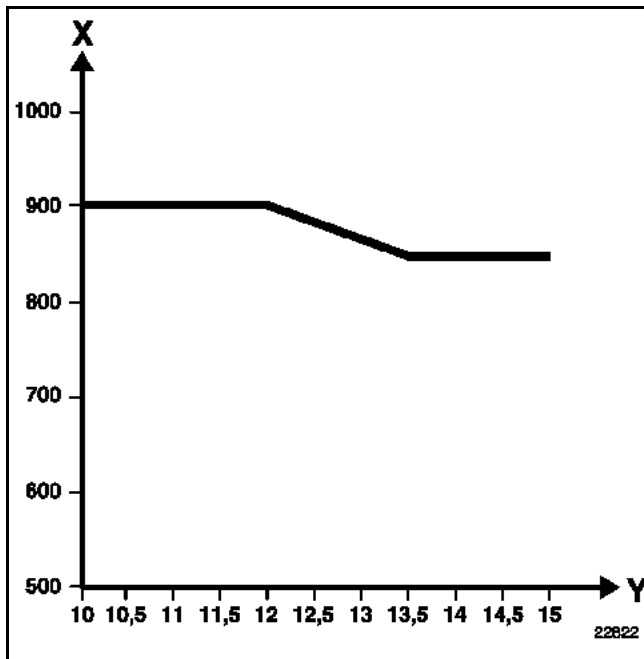
En caso de incoherencia de las informaciones del potenciómetro de posición del pedal del acelerador y de la información del contactor del freno, el régimen se lleva a **1.000 r.p.m.**

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLAR UN COMPONENTE

En caso de fallo, cortocircuito o incoherencia de señal, de un componente de la gestión del motor, el régimen de ralentí alcanza **1.000 r.p.m.** (consultar el Manual de Reparación **Diagnóstico "Interpretación de los fallos"**).

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE CARGA DE LA BATERÍA

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de la luneta térmica.



X: Régimen del motor en r.p.m.

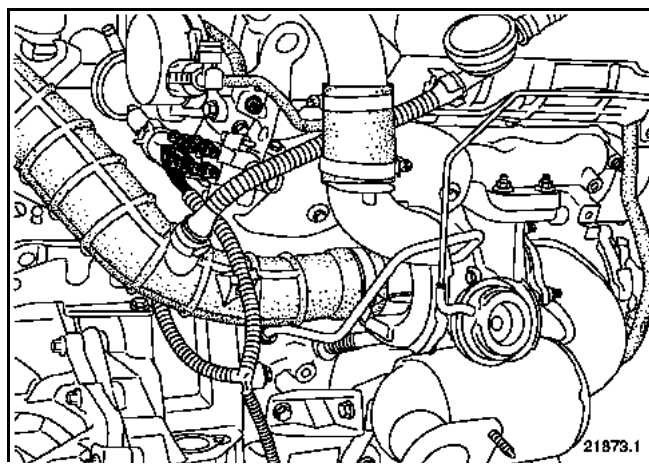
Y: Tensión de la batería en voltios

Los cuatro termosumergidos están situados en una caja de agua fijada en la patilla de levantamiento del motor al lado de la bomba de vacío.

El sistema tiene por objeto recalentar el líquido de refrigeración.

Los termosumergidos son alimentados bajo **12 V** por tres relés. Un relé activa dos termosumergidos y otros dos relés activan cada uno un solo termosumergido. Esto permite activar, según se desee, uno, dos, tres o cuatro termosumergidos.

La resistencia de los termosumergidos es de:
 $0,45 \pm 0,05 \Omega$ a 20°C .



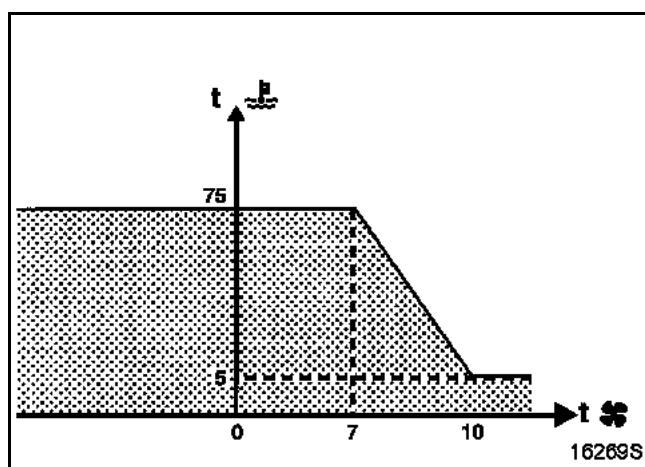
Estrategia de mando

Durante el funcionamiento de los termosumergidos, el régimen de ralentí alcanza **900 r.p.m.**

No hay funcionamiento de los termosumergidos en caso de:

- precalentamiento,
- si el régimen del motor es inferior a **700 r.p.m.**

Si se cumplen las condiciones anteriores, los termosumergidos son activados en función de una cartografía vinculada a la temperatura del aire y del agua.



Zona sin trama: termosumergido no alimentado

Zona con trama: termosumergido alimentado

Los cuatro termosumergidos están situados en una caja de agua fijada en la culata trasera.

El sistema tiene por objeto recalentar el líquido de refrigeración.

Los termosumergidos son alimentados bajo **12 V** por tres relés. Un relé activa dos termosumergidos y otros dos relés activan cada uno un solo termosumergido. Esto permite activar, según se desee, uno, dos, tres o cuatro termosumergidos.

La resistencia de los termosumergidos es de:
 $0,45 \pm 0,05 \Omega$ a 20°C .

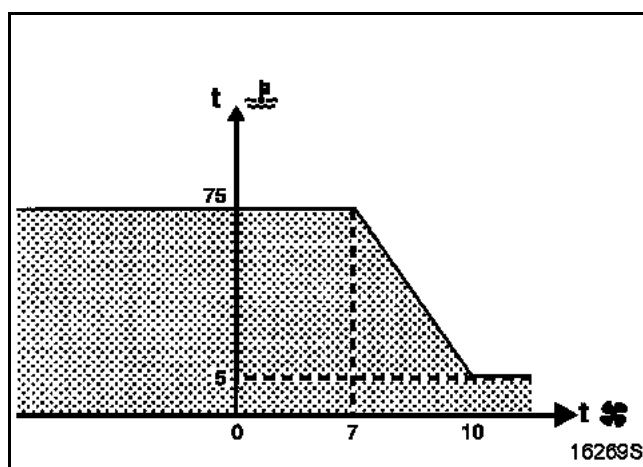
Estrategia de mando

Durante el funcionamiento de los termosumergidos, el régimen de ralentí alcanza **900 r.p.m.**

No hay funcionamiento de los termosumergidos:

- durante **20 segundos** después del arranque,
- en caso de precalentamiento,
- si el régimen del motor es inferior a **600 r.p.m.**

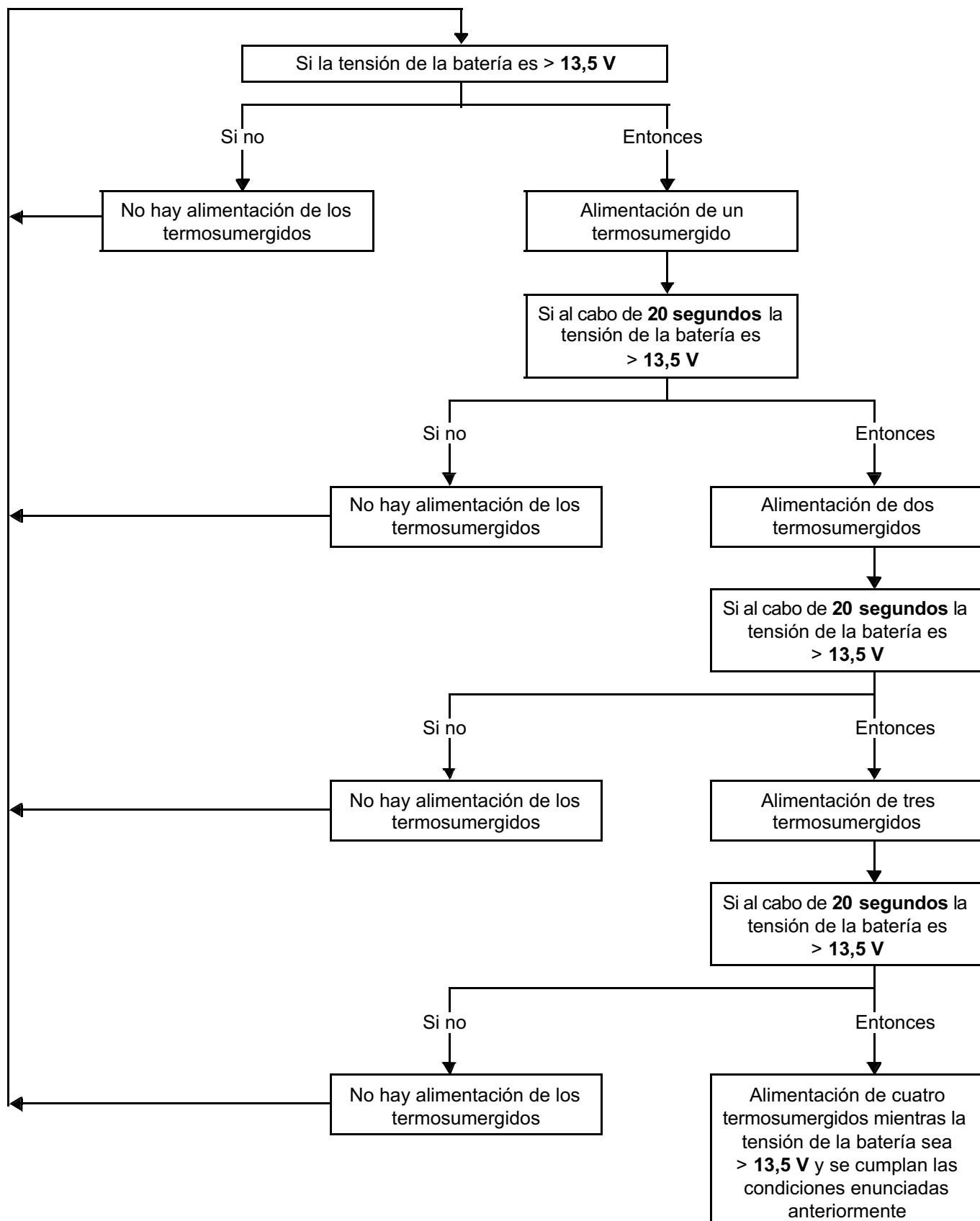
Si se cumplen las condiciones anteriores, los termosumergidos son activados en función de una cartografía vinculada a la temperatura del aire y del agua.



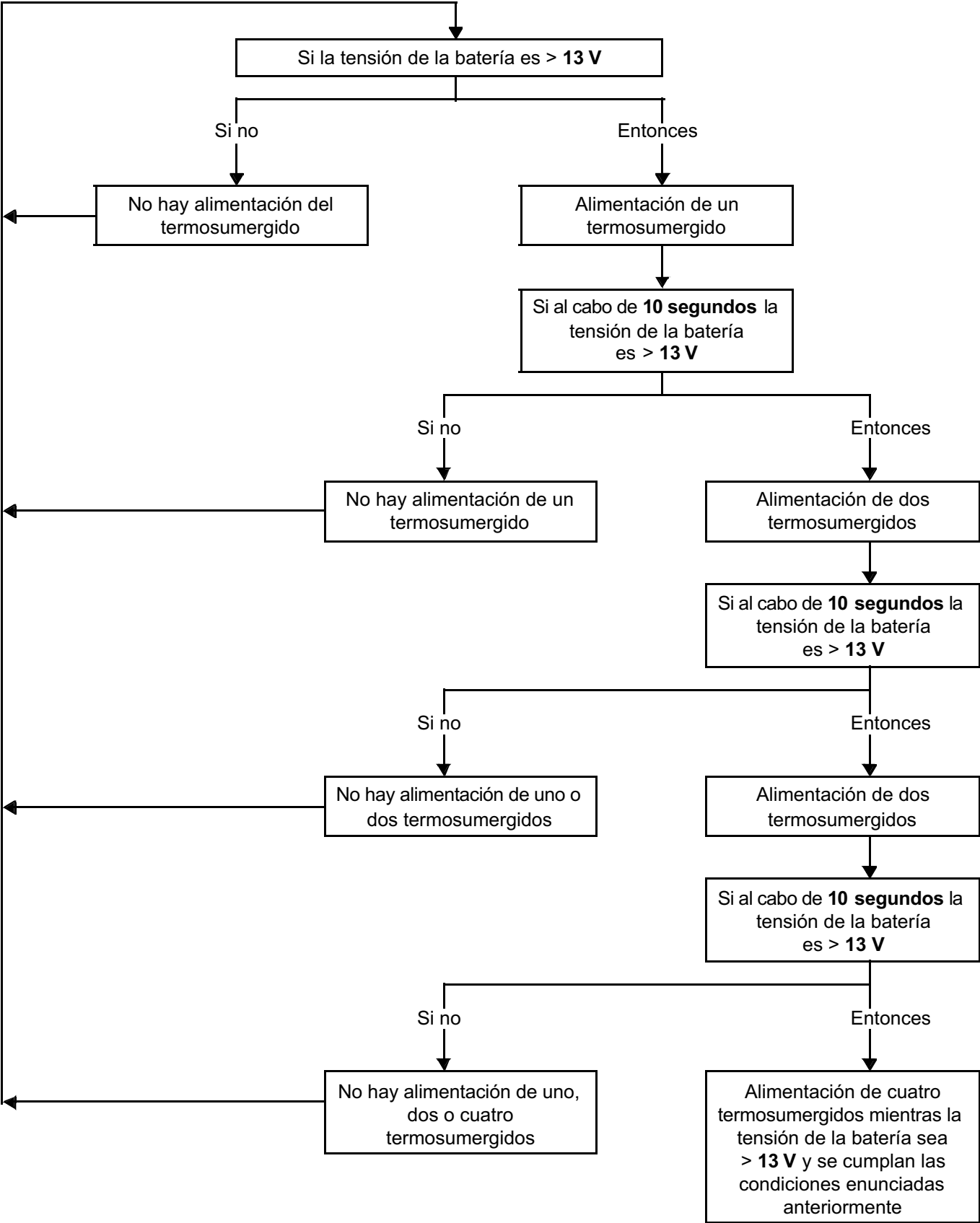
Zona sin trama: termosumergido no alimentado

Zona con trama: termosumergido alimentado

ESTRATEGIA DE MANDO DE LOS TERMOSUMERGIDOS



ESTRATEGIA DE MANDO DE LOS TERMOSUMERGIDOS



GENERALIDADES

La regulación de velocidad o la asistencia al control de distancia: permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor y adaptar la velocidad del vehículo a la velocidad del vehículo en movimiento que le precede en el caso de la asistencia al control de distancia. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad: Permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo en el cuadro de instrumentos informa al conductor del estado del regulador-limitador de velocidad con control de distancia:

- Encendido verde: Regulador funcionando.
- Encendido ámbar: Limitador funcionando.
- Testigo intermitente: La velocidad de consigna no se puede mantener (cuesta abajo, por ejemplo).

Para gestionar estas funciones el calculador de inyección recibe en la vía:

- **A F2:** Marcha - Parada Limitador de velocidad
- **A D2:** Marcha - Parada Regulador de velocidad o asistencia al control de distancia
- **A B2:** Alimentación mando en volante
- **A A2:** Señal mando en volante
- **A F3:** Entrada contactor de stop por apertura
- **A E2:** Entrada contactor de embrague (según versión)
- **A E1:** Alimentación potenciómetro 1 de pedal
- **A H2:** Alimentación potenciómetro 2 de pedal
- **A B3:** Masa potenciómetro 1 de pedal
- **A A3:** Masa potenciómetro 2 de pedal
- **A C1:** Señal potenciómetro 1 de pedal
- **A F1:** Señal potenciómetro 2 de pedal
- **A A4:** Multiplexado CAN L (habitáculo)
- **A B4:** Multiplexado CAN H (habitáculo)
- **B A1:** Multiplexado CAN H (motor)
- **B B1:** Multiplexado CAN L (motor)

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la red multiplexada son:

- La velocidad del vehículo (Antibloqueo de ruedas).
- Señal contactor de stop al cerrarse (Antibloqueo de ruedas).
- La relación de velocidad metida (Caja de Velocidades Automática).

El calculador de inyección envía a la Red Multiplexada:

- La consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos.
- El encendido del testigo (ámbar, verde o intermitente).
- Las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades (según versión).

El calculador de inyección recibe:

- las informaciones del pedal del acelerador
- la información del contactor del freno
- la información del contactor de embrague
- las informaciones del interruptor Marcha - Parada
- las informaciones de los mandos del volante
- las informaciones del calculador de Antibloqueo de las ruedas
- las Informaciones del calculador de la Caja de Velocidades Automática.

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota los inyectores electromagnéticos para mantener la velocidad de consigna en el caso de la regulación de velocidad y para adaptar la velocidad a la del vehículo que le precede en el caso de asistencia al control de distancia y para no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

GENERALIDADES

La regulación de velocidad o la asistencia al control de distancia: permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor y adaptar la velocidad del vehículo a la velocidad del vehículo en movimiento que le precede en el caso de la asistencia al control de distancia. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad: Permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo en el cuadro de instrumentos informa al conductor del estado del regulador-limitador de velocidad con control de distancia:

- Encendido verde: Regulador funcionando.
- Encendido ámbar: Limitador funcionando.
- Testigo intermitente: La velocidad de consigna no se puede mantener (cuesta abajo, por ejemplo).

Para gestionar estas funciones el calculador de inyección recibe en la vía:

- **A 23:** Marcha - Parada Limitador de Velocidad
- **A 81:** Marcha - Parada Regulador de velocidad o asistencia al control de distancia
- **A 11:** Masa mando en volante
- **A 10:** Señal mando en volante
- **A 21:** Entrada contactor de stop por apertura
- **A 7:** Alimentación potenciómetro 1 de pedal
- **A 26:** Alimentación potenciómetro 2 de pedal
- **A 31:** Masa potenciómetro 1 de pedal
- **A 11:** Masa potenciómetro 2 de pedal
- **A 27:** Señal potenciómetro 1 de pedal
- **A 8:** Señal potenciómetro 2 de pedal
- **A 48:** Multiplexado CAN L
- **A 67:** Multiplexado CAN H

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la red multiplexada son:

- La velocidad del vehículo (Antibloqueo de ruedas).
- Señal contactor de stop al cerrarse (Antibloqueo de ruedas).
- La relación de velocidad metida (Caja de Velocidades Automática).

El calculador de inyección envía a la red multiplexada:

- La consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos.
- El encendido del testigo (ámbar, verde o intermitente).
- Las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades (según versión).

El calculador de inyección recibe:

- las informaciones del pedal del acelerador
- la información del contactor del freno
- las informaciones del interruptor Marcha - Parada
- las informaciones de los mandos del volante
- las informaciones del calculador de Antibloqueo de las ruedas
- las Informaciones del calculador de la Caja de Velocidades Automática.

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota los inyectores electromagnéticos para mantener la velocidad de consigna en el caso de la regulación de velocidad y para adaptar la velocidad a la del vehículo que le precede en el caso de asistencia al control de distancia y para no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD**Condiciones de entrada**

- interruptor en "regulación de velocidad"
- relación de la caja de velocidades > **2ª velocidad**
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo regulador encendido (verde)
- presión sobre "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida

- pisada en el pedal del acelerador (salida temporal)
- pisada en el pedal de freno o de embrague
- presión en "0"
- interruptor en "Parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria

FUNCIONAMIENTO DE LA ASISTENCIA AL CONTROL DE DISTANCIA**Condiciones de entrada**

- interruptor en "asistencia al control de distancia"
- velocidad del vehículo **50 km/h** mínimo, **180 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo regulador encendido (verde)
- presión sobre "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida

- pisada en el pedal del acelerador (salida temporal)
- pisar el pedal de freno
- presión en "0"
- interruptor en "Parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria
- velocidad del vehículo inferior a **30 km/h**

FUNCIONAMIENTO DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD**Condiciones de entrada**

- interruptor en "limitador de velocidad"
- relación de la caja de velocidades > **2ª velocidad**
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo limitador encendido (ámbar)
- presión sobre "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida

- pisada franca en el pedal del acelerador (superación del punto duro)
- presión prolongada en el pedal de freno
- presión en "0"
- interruptor en "Parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria

NOTA:

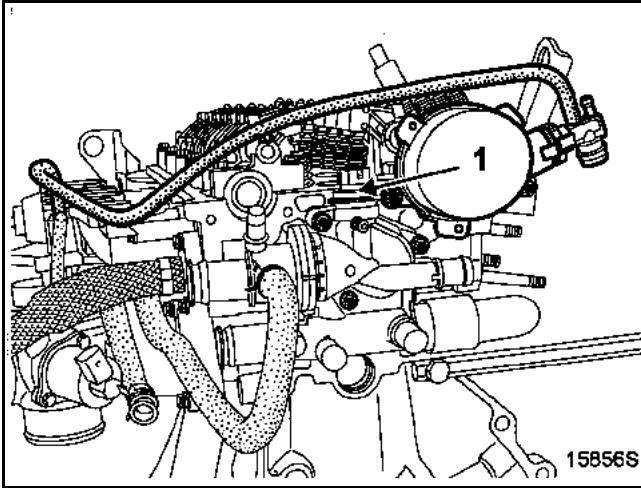
Una intermitencia del testigo indica al conductor que la velocidad de consigna no puede mantenerse.

Modo degradado

En caso de avería o de fallo en:

El sistema de control de la trayectoria, el sistema de inyección, el sistema de antibloqueo de ruedas.

Los sistemas de regulación-limitación de velocidad y regulación de velocidad con control de distancia no pueden ser activados.



La sonda de temperatura del agua (1) (inyección e indicación de la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos) es una sonda de tres vías. Dos vías que informan al calculador de la temperatura del agua (vías **B E1** y **B K3**) y una vía para la indicación en el cuadro de instrumentos.

Este sistema permite al calculador de inyección pilotar el motoventilador de refrigeración. Está compuesto de una única sonda de temperatura que sirve para la inyección, el motoventilador, el indicador de temperatura y el testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos.

FUNCIONAMIENTO

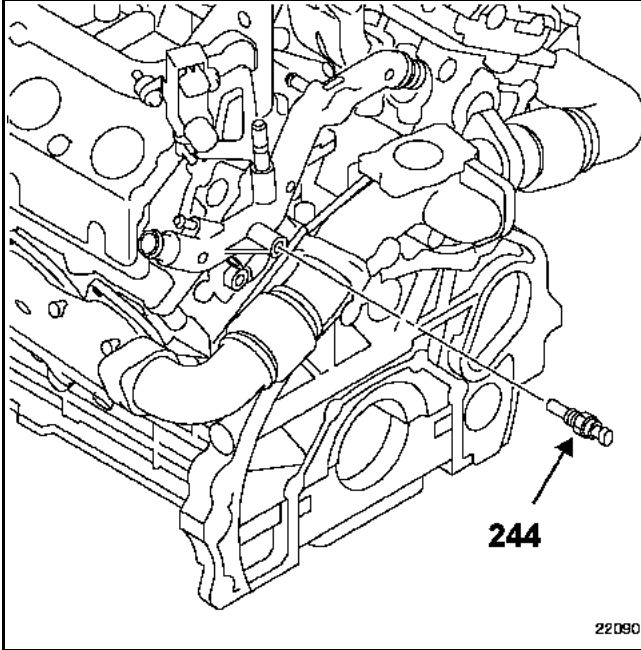
El calculador de inyección, en función de la temperatura del agua, gestiona:

- el sistema de inyección,
- el relé del ventilador:
 - El grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa **99 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **95 °C**,
 - el grupo motoventilador es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99 °C**,
 - el grupo motoventilador puede ser activado (a velocidad lenta) para el acondicionador de aire.

TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA

El testigo es pilotado por el calculador de inyección en la red multiplexada.

Es activado cuando la temperatura del agua sobrepasa **120 °C** y se apaga si la temperatura desciende por debajo de **115 °C**.



La sonda de temperatura del agua (244) (inyección e indicación de la temperatura del agua en el cuadro de instrumentos).

Este sistema permite al calculador de inyección pilotar el motoventilador de refrigeración. Está compuesto de una única sonda de temperatura que sirve para la inyección, el motoventilador, el indicador de temperatura y el testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos.

La información de la temperatura del agua se transmite en el cuadro de instrumentos por el calculador de inyección a través de la red multiplexada.

FUNCIONAMIENTO

El calculador de inyección, en función de la temperatura del agua, gestiona:

- el sistema de inyección,
- los relés del ventilador:
 - el grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa **99 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **96 °C**,
 - el grupo motoventilador es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99 °C**,
 - el grupo motoventilador puede ser activado para el acondicionador de aire.

TESTIGO DE TEMPERATURA DEL AGUA (común con el testigo de fallo de inyección)

El testigo es pilotado por el calculador a través de la red multiplexada.

Es activado cuando la temperatura del agua sobrepasa **120 °C** y se corta a **117 °C**.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

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

La información de la temperatura del agua se toma en el captador de temperatura del agua de la inyección (consultar el capítulo **13B "Gestión centralizada de la temperatura del agua"**).

Después de cortar el contacto, el calculador de inyección pasa al modo vigilancia durante **2 minutos**.

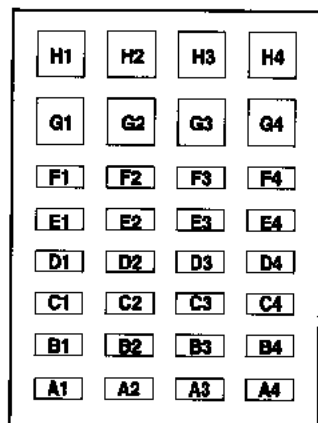
Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **112 °C** el relé de velocidad lenta del motoventilador está alimentado.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **105 °C**, el relé del grupo motoventilador se corta (el funcionamiento del grupo motoventilador no puede superar un tiempo de **10 minutos**).

AFECTACIÓN DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

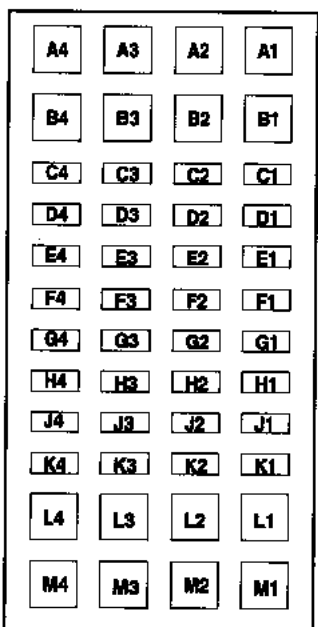
CONECTOR A (gris)

A



A2	←	Señal captador mandos regulador-limitador de velocidad
A3	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 2)
A4	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L Unidad Central del Habitáculo
B2	---	Alimentación mandos regulador-limitador de velocidad
B3	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 1)
B4	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H Unidad Central del Habitáculo
C1	←	Señal del potenciómetro del pedal (pista 1)
C3	→←	DIAGNÓSTICO
D2	←	Marcha - Parada regulador de velocidad o asistencia al control de distancia
E1	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 1)
E2	←	Información embrague
F1	←	Señal potenciómetro del pedal (pista 2)
F2	←	Marcha - Parada limitador de velocidad
F3	←	Información freno (contactor de stop por apertura)
H2	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 2)

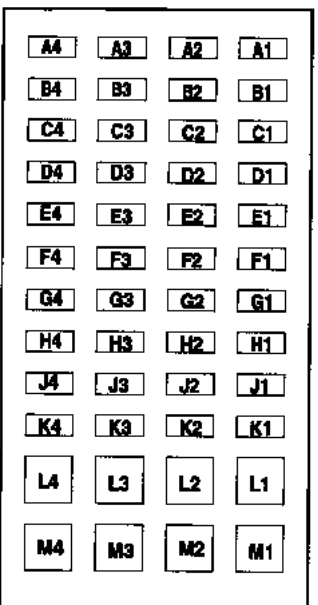
B



CONECTOR B (marrón)

A1	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H Motor (únicamente Caja de Velocidades Automática)
B1	→←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L Motor (únicamente Caja de Velocidades Automática)
B2	---	Masa potenciómetro de posición de válvula de recirculación de los gases de escape
B3	←	Entrada diagnóstico bujías
C1	←	Señal captador presión de sobrealimentación
C2	←	Señal potenciómetro de posición de válvula de recirculación de los gases de escape
C3	→	Mando relé de precalentamiento
D1	←	Señal captador de presión de gasóleo
D3	←	Señal sonda de temperatura del aire
D4	→	Mando relé de alimentación (power-latch)
E1	---	Masa sonda de temperatura del agua
E3	---	+ después de contacto
F2	---	Alimentación potenciómetro de posición de válvula de recirculación de los gases de escape
F3	→	Mando relé 2 termosumergido (dos termosumergidos)
G1	---	Masa captador temperatura del carburante
G2	---	Alimentación caudalímetro de aire
G3	←	Señal captador de régimen del motor
H2	---	Alimentación del captador de presión de gasóleo
H3	←	Señal captador de régimen del motor
H4	←	Señal caudalímetro de aire
J2	---	Alimentación del captador presión de sobrealimentación
J3	←	Señal de temperatura del carburante
K3	←	Señal sonda de temperatura del agua
L1	→	Mando regulador de presión
L2	→	Mando electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación
L3	---	Masa Potencia
L4	---	Masa Potencia
M1	→	Salida mando electroválvula de recirculación de los gases de escape
M2	---	+ Después del relé
M3	---	+ Después del relé
M4	---	Masa potencia

C



PRO 16020

AFECTACIÓN DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

CONECTOR C (negro)

A	H1	H2	H3	H4	A1	→	Mando bomba de cebado
	G1	G2	G3	G4	A2	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta
	F1	F2	F3	F4	A3	---	Masa caudalímetro de aire
	E1	E2	E3	E4	A4	---	Masa captador de presión de sobrealimentación
	D1	D2	D3	D4	B3	---	Masa captador de presión de gasóleo
	C1	C2	C3	C4	B4	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad rápida
	B1	B2	B3	B4	C1	---	Masa captador del árbol de levas
	A1	A2	A3	A4	E 4	→	Mando relé 3 termosumergido (1 termosumergido)
B	A4	A3	A2	A1	F4	→	Mando electroválvula de parada del motor
	B4	B3	B2	B1	H4	→	Mando electroválvula mariposa de turbulencia (electroválvula Swirl)
	C4	C3	C2	C1	J4	→	Mando relé 1 termosumergido (1 termosumergido)
	D4	D3	D2	D1	K4	←	Señal captador de posición del árbol de levas
	E4	E3	E2	E1	L1	→	Mando inyector 4
	F4	F3	F2	F1	L2	---	Alimentación inyector 3
	G4	G3	G2	G1	L3	---	Alimentación inyector 2
	H4	H3	H2	H1	L4	→	Mando inyector 2
	J4	J3	J2	J1	M1	→	Mando inyector 1
	K4	K3	K2	K1	M2	→	Mando inyector 3
	L4	L3	L2	L1	M3	---	Alimentación inyector 1
	M4	M3	M2	M1	M4	---	Alimentación inyector 4
C	A4	A3	A2	A1			
	B4	B3	B2	B1			
	C4	C3	C2	C1			
	D4	D3	D2	D1			
	E4	E3	E2	E1			
	F4	F3	F2	F1			
	G4	G3	G2	G1			
	H4	H3	H2	H1			
	J4	J3	J2	J1			
	K4	K3	K2	K1			
	L4	L3	L2	L1			
	M4	M3	M2	M1			

PRO 16020

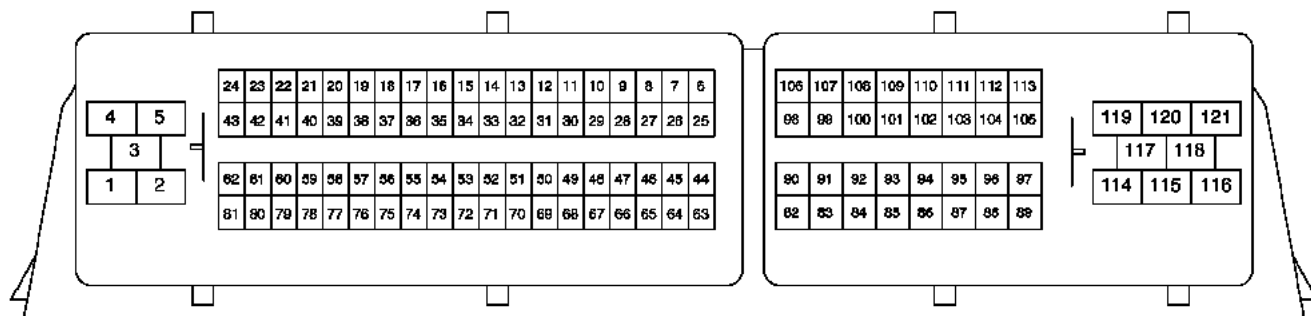
ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CALCULADOR

CONECTOR A

A1	---	Alimentación + después del relé de bloqueo de inyección
A2	---	Alimentación + después del relé de bloqueo de inyección
A3	---	Masa
A4	---	Masa
A5	---	Masa
A6	→←	Toma de diagnóstico
A7	---	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 1
A8	←	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 2
A10	---	Mando regulador-limitador de velocidad en el volante
A11	---	Masa sonda de temperatura del aire de admisión, caudalímetro de aire, potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 2 y mando regulador-limitador de velocidad
A17	→	Mando del relé del termosumergido n° 3
A18	→	Mando de relé del motoventilador de velocidad lenta
A19	→	Mando cajetín de precalentamiento
A21	←	Señal contactor de stop
A23	←	Mando Marcha - Parada limitador de velocidad
A24	---	+ 12 V
A26	---	Alimentación + 5 V potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 2 y caudalímetro de aire
A27	←	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 1
A29	←	Señal sonda de temperatura del aire de admisión
A30	←	Señal caudalímetro de aire
A31	---	Masa potenciómetro del pedal del acelerador pista n° 1
A36	→	Mando de relé del termosumergido n° 1
A38	→	Mando de relé del motoventilador de velocidad rápida
A39	→←	Toma de diagnóstico
A42	→	Mando + motor de arranque (Unidad Central del Habitáculo)
A44	→	Mando inyector n° 5 (calculador de potencia)
A45	→	Mando inyector n° 3 (calculador de potencia)
A46	→	Mando inyector n° 1 (calculador de potencia)
A48	→	Unión multiplexada CAN LOW
A49	←	Señal de diagnóstico cajetín de precalentamiento (bujías 1, 3 y 5)
A50	→←	Diagnóstico línea K
A56	→	Mando relé de termosumergidos n° 2
A63	→	Mando inyector n° 6 (calculador de potencia)
A64	→	Mando inyector n° 4 (calculador de potencia)
A65	→	Mando inyector n° 2 (calculador de potencia)
A66	←	Retorno diagnóstico del calculador de potencia
A67	→←	Unión multiplexada CAN HIGH
A68	←	Señal de diagnóstico cajetín de precalentamiento (bujías 2, 4 y 6)
A76	→	Mando de relé de bloqueo de la inyección
A81	←	Mando Marcha - Parada regulador de velocidad

CONECTOR B

B82	←	Señal resistencia inyector nº 2	B99	←	Señal sonda de temperatura de líquido de refrigeración
B83	←	Señal resistencia inyector nº 4	B100	←	Señal sonda de temperatura del gasóleo
B84	←	Señal resistencia inyector nº 6	B101	←	Señal captador de posición de la wastegate
B87	---	Masa captador de posición de la wastegate, captador de presión de sobrealimentación, captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape y captador de presión de la rampa	B102	---	+ captador de identificación de cilindro
B90	←	Señal resistencia inyector nº 1	B103	---	- captador de identificación de cilindro
B91	←	Señal resistencia inyector nº 3	B106	←	+ captador de presión rampa
B92	←	Señal resistencia inyector nº 5	B107	←	- captador de presión rampa
B93	←	Señal captador de presión de sobrealimentación	B110	---	Masa captador de velocidad y de posición motor
B94	←	Señal captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape	B111	←	Señal captador de velocidad y de posición motor
B95	---	Masa sonda de temperatura de líquido de refrigeración, sonda de temperatura del gasóleo y resistencias de los inyectores	B114	---	Blindaje captador de régimen y de posición motor y captador de identificación del cilindro
B97	→	Mando electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación	B115	→	Mando electroválvula de recirculación de los gases de escape
B98	---	Alimentación + 5 V captador de presión de la rampa, captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape, captador de presión de sobrealimentación y captador de posición de la wastegate	B116	---	Alimentación regulador de presión
			B120	→	Mando regulador de presión 1
			B121	→	Mando regulador de presión 2



22820

CONECTOR A

A1	---	+ 12 V después del relé de bloqueo de inyección
A2	→←	Unión diagnóstico del calculador de potencia
A3	←	Mando inyector n° 1
A4	←	Mando inyector n° 2
A5	←	Mando inyector n° 3
A6	←	Mando inyector n° 4
A7	←	Mando inyector n° 5
A8	←	Mando inyector n° 6

CONECTOR B

B1	---	Común alimentación inyectores
B2	→	Mando inyector n° 6
B3	→	Mando inyector n° 5
B4	→	Mando inyector n° 4
B5	→	Mando inyector n° 3
B6	→	Mando inyector n° 2
B7	→	Mando inyector n° 1
B8	---	Masa cajetín de mando inyectores

GENERALIDADES

El cajetín de precalentamiento es un relé electrónico que consta de un circuito de potencia para cada bujía de precalentamiento. Está pilotado por la vía **B C3** del calculador de inyección. Está situado detrás del guardabarros de la rueda delantera izquierda.

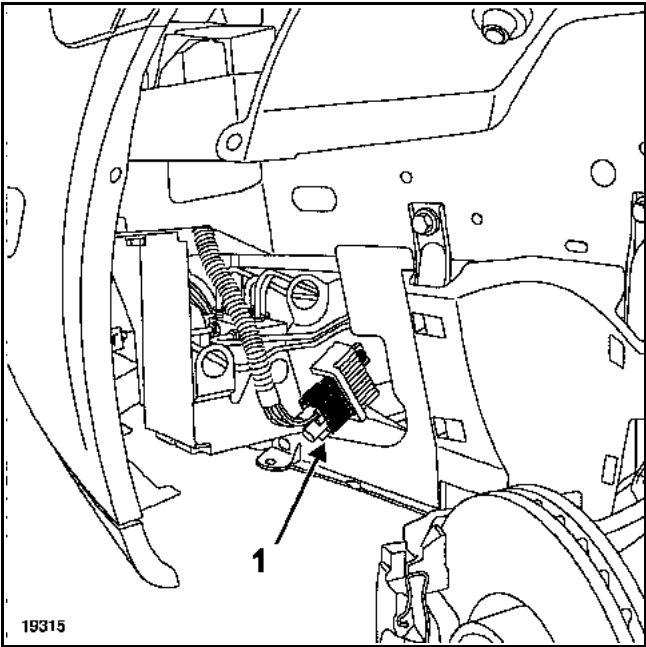
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

- Extraer:
- la rueda delantera izquierda,
 - el guardabarros de la rueda delantera izquierda.

Desconectar el conector (1) del cajetín de pre-postcalentamiento.

Extraer el cajetín de pre-postcalentamiento.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO

Vía	Designación
1	Alimentación bujía 3
2	Alimentación bujía 4
3	+ Batería
6	Alimentación bujía 1
7	Alimentación bujía 2
8	Mando
9	Diagnóstico

GENERALIDADES

El cajetín de precalentamiento consta de dos relés electrónicos, compuestos cada uno de ellos por un circuito de potencia para cada bujía de precalentamiento. Está pilotado por la vía **A19** del calculador de inyección. Cada relé controla un banco de cilindros.
Está situado detrás del guardabarros de la rueda delantera izquierda.

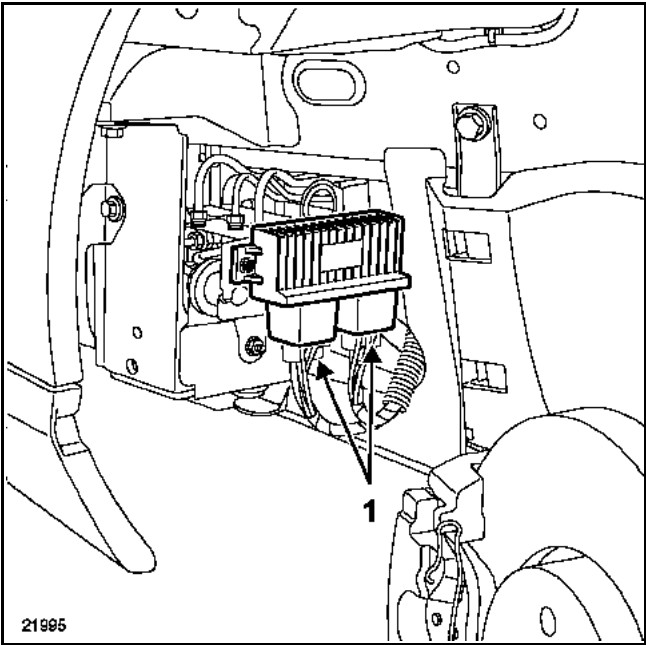
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:
– la rueda delantera izquierda,
– el guardabarros.

Desconectar los dos conectores (1) del cajetín de pre-postcalentamiento.

Extraer el cajetín de pre-postcalentamiento.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CAJETÍN DE PRE-POSTCALENTAMIENTO

Conector izquierdo

Vía	Designación
1	Alimentación bujía 1
2	Alimentación bujía 3
3	+ Batería 1
6	Alimentación bujía 5
8	Mando
9	Diagnóstico 1

Conector derecho

Vía	Designación
1	Alimentación bujía 2
2	Alimentación bujía 4
3	+ Batería 2
6	Alimentación bujía 6
8	Mando
9	Diagnóstico 2

La resistencia de una bujía de precalentamiento es de **0,6 Ω** (con el conector desconectado).

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Bujías de precalentamiento	1,5

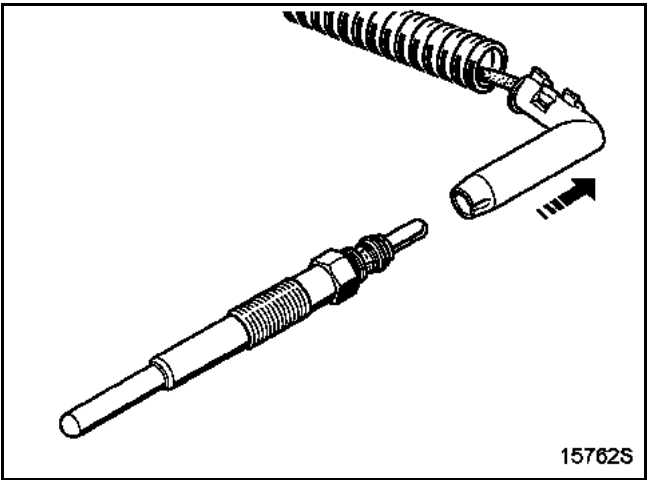
La extracción de las bujías se hace sin tener que abrir el circuito de alta presión.

EXTRACCIÓN

Soltar el conector eléctrico de las bujías.

Limpiar el contorno de las bujías para evitar que entre suciedad en el cilindro.

Aflojar y después extraer las bujías mediante una boca larga con radio de **10 mm** o del útil FACOM de referencia **B10R10A** por ejemplo.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Evitar que se introduzcan impurezas en el cilindro durante esta operación.

La resistencia de una bujía de precalentamiento es de $0,6 \pm 0,05 \Omega$.

PAR DE APRIETE (en daN.m)**Bujías de precalentamiento****1,8**

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:

- las tapas del motor,
- los tornillos de fijación de la electroválvula de mando del estrangulador.

Sacar la electroválvula por el costado.

Aflojar las tuercas en las bujías de precalentamiento sin extraerlas.

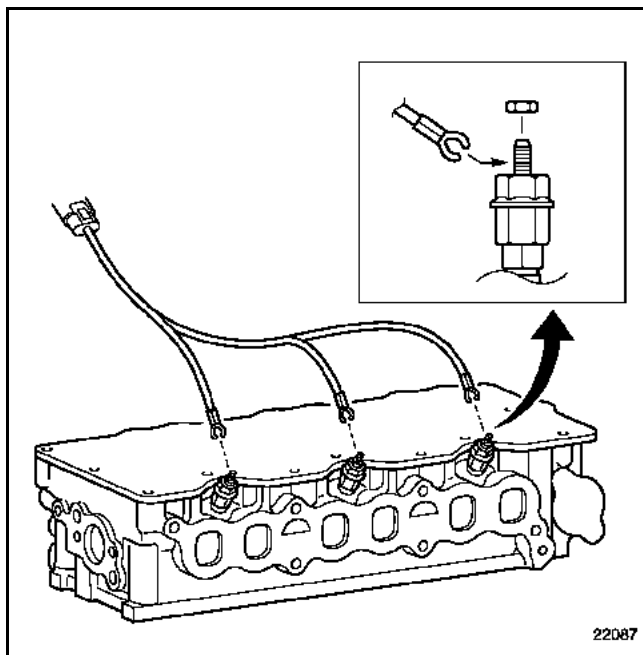
Sacar los cables de alimentación.

Limpiar el contorno de las bujías para evitar cualquier introducción de suciedades en el cilindro.

Extraer las bujías. Para ello, utilizar la llave de bujías de precalentamiento **Facom B10R12B** por ejemplo.

NOTA:

Para extraer la bujía situada en el banco delantero lado distribución, es necesario aflojar y desplazar la brida de los tubos de alta presión.



22087

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar las tuercas de fijación de los cables de alimentación mediante un alargador flexible **Facom R216** de 150 mm por ejemplo.

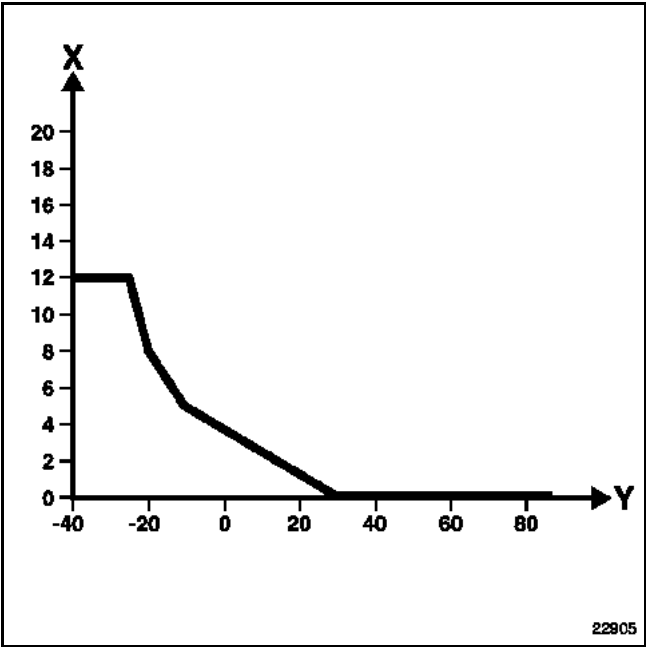
La función de pre-postcalentamiento es gestionada por el calculador de inyección.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL PRE-POSTCALENTAMIENTO

1) Puesta del contacto "precalentamiento"

a) Precalentamiento variable

El tiempo de encendido del testigo y de alimentación de las bujías es función de la temperatura del agua.



X: Tiempo en segundos
Y: Temperatura del agua en °C

En todos los casos, el tiempo de encendido del testigo de precalentamiento no puede sobrepasar los **12 segundos**.

b) Precalentamiento fijo

Tras apagarse el testigo, las bujías permanecen alimentadas durante un tiempo fijo de **10 segundos**.

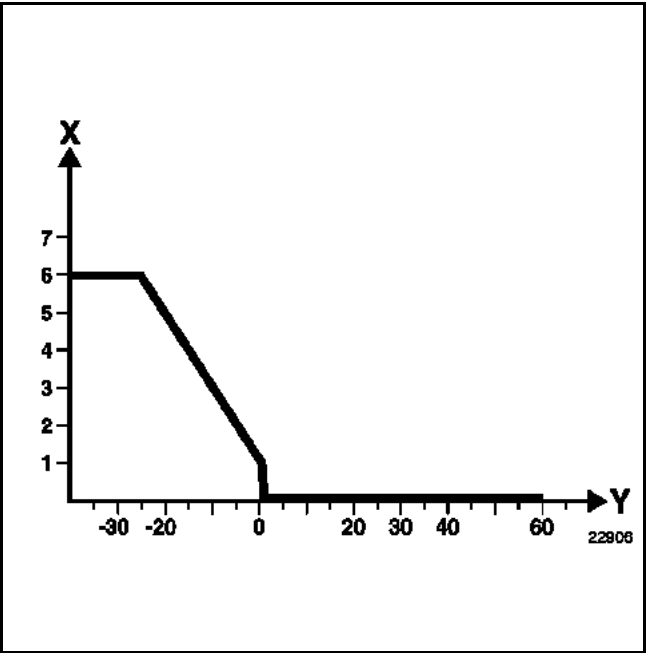
2) Arranque

Las bujías son alimentadas durante la acción del motor de arranque.

3) Con el motor girando "postcalentamiento"

En esta fase, las bujías son alimentadas continuamente, dependiendo de la temperatura del agua.

Para un régimen de ralentí sin pisar el pedal del acelerador.



X: Tiempo en segundos
Y: Temperatura del agua en °C

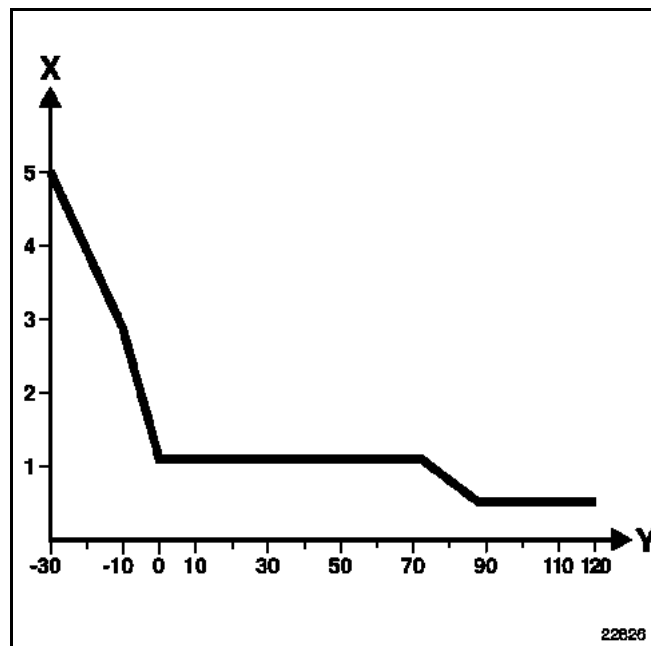
La función de pre-postcalentamiento es gestionada por el calculador de inyección.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DEL PRE-POSTCALENTAMIENTO

1) Puesta del contacto "Precalentamiento"

a) Precalentamiento variable

El tiempo de encendido del testigo y de alimentación de las bujías es función de la temperatura del agua y de la presión atmosférica.



X: Tiempo en segundos

Y: Temperatura del agua en °C

En todos los casos, el tiempo de encendido del testigo de precalentamiento no puede sobrepasar los **10 segundos**.

b) Precalentamiento fijo

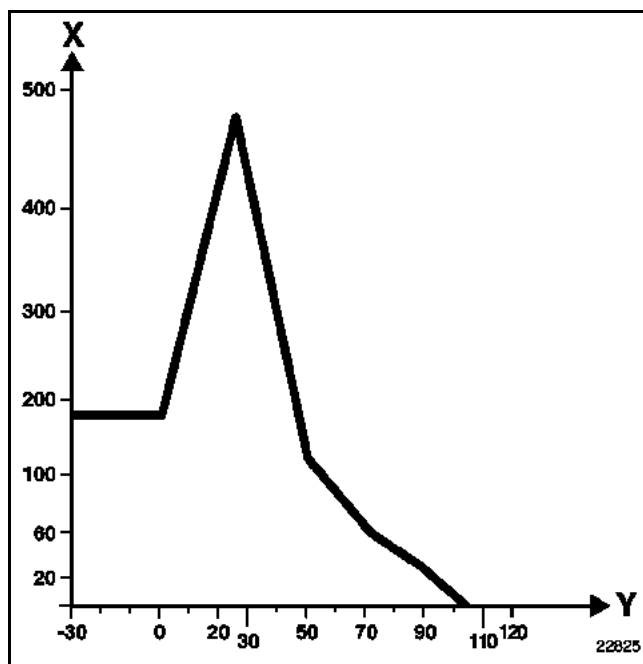
Tras apagarse el testigo, las bujías están alimentadas durante un tiempo de **10 segundos** suplementarios independientemente de las condiciones, mientras no se pulse "START". Si se pulsa "START" tras superar la temporización, la unidad central del habitáculo inicia un nuevo ciclo de **1 segundo + 10 segundos**.

2) Arranque

Las bujías son alimentadas durante la acción del motor de arranque.

3) Motor girando "Postcalentamiento"

En esta fase, las bujías son alimentadas continuamente, dependiendo de la temperatura del agua.

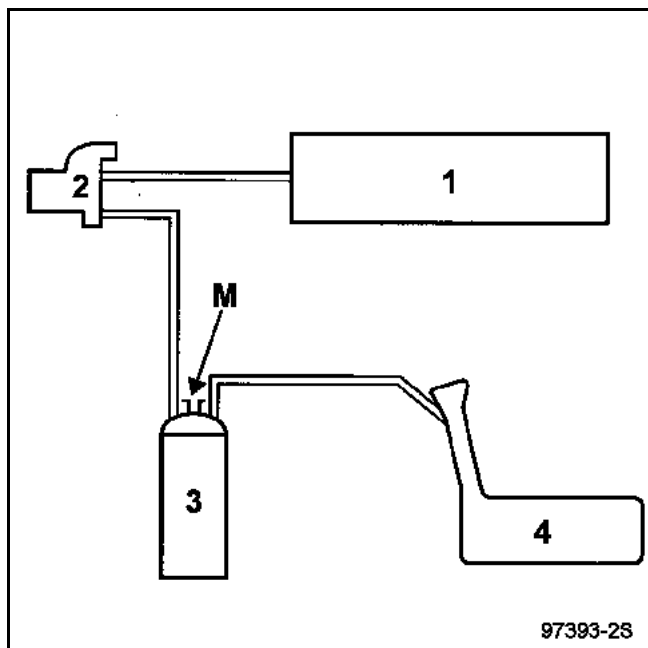


X: Tiempo en segundos

Y: Temperatura del agua en °C

Para un régimen de ralentí sin pisar el pedal del acelerador.

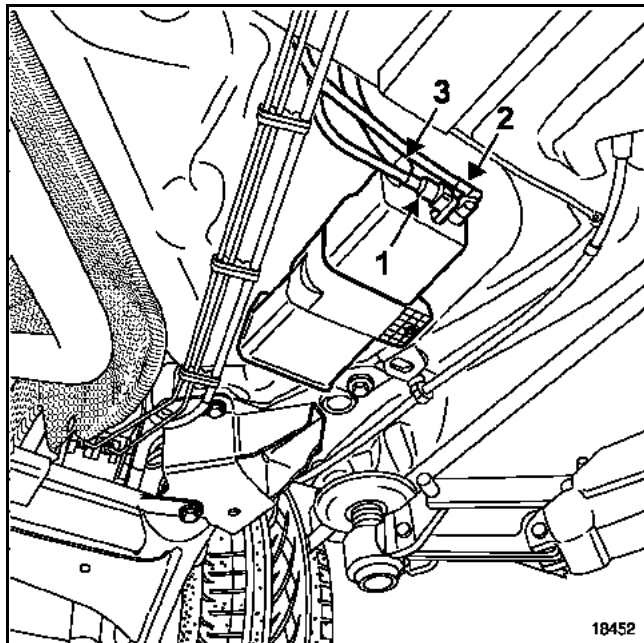
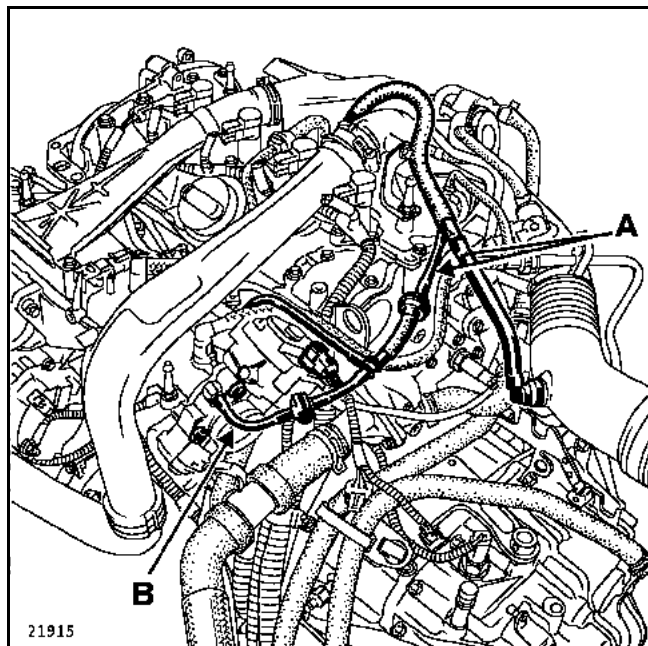
ESQUEMA FUNCIONAL DEL CIRCUITO



- 1 Colector de admisión
- 2 Electroválvula de purga del absorbedor
- 3 Absorbedor
- 4 Depósito
- M Puesta en atmósfera

Particularidades del circuito en el motor F4R

El circuito consta de un circuito A (antes del turbocompresor) y de un circuito B (después de la caja mariposa) que permite reaspirar los vapores cualesquiera que sean las condiciones de carga del motor.



- 1 Reaspiración de los vapores de gasolina procedentes del depósito
- 2 Reaspiración de los vapores de gasolina que van al motor
- 3 Puesta en atmósfera del depósito

ATENCIÓN: en funcionamiento normal, la puesta en atmósfera no debe estar taponada.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La puesta en atmósfera del depósito se hace a través del absorbedor de los vapores de gasolina (caníster).

Los vapores de gasolina son retenidos al pasar por el carbón activo contenido en el absorbedor (caníster).

Los vapores de gasolina contenidos en el absorbedor son eliminados y quemados por el motor.

Para lograrlo, se unen a través de una canalización y de una electroválvula, el absorbedor y el colector de admisión. Esta electroválvula está situada entre la torreta del amortiguador delantera derecha y el depósito de dirección asistida para el **motor F4R Turbo** y en el colector de admisión, cerca del depósito de líquido de freno para el **motor V4Y**.

El principio de la electroválvula es ofrecer una sección de paso variable (en función de la señal RCO (Relación Cíclica de Apertura) emitida por el calculador de inyección).

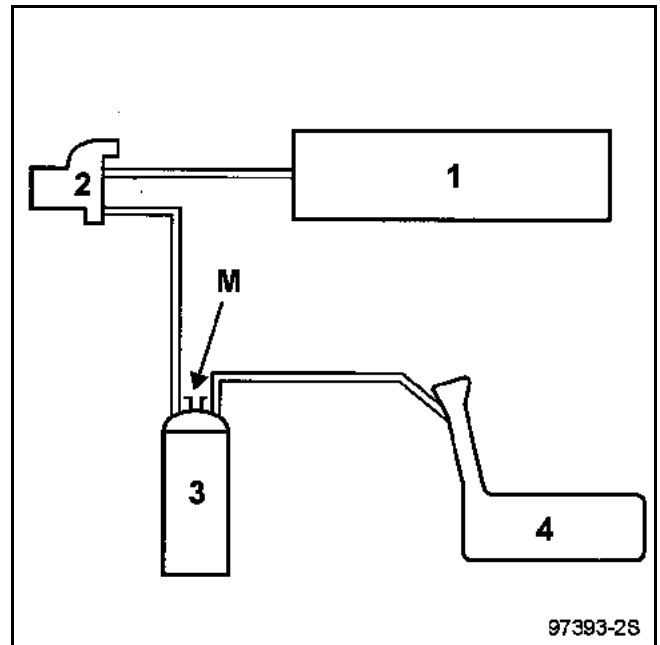
La variación de la sección de paso de los vapores de gasolina en la electroválvula resulta del equilibrio entre el campo magnético creado por la alimentación del bobinado y el esfuerzo del muelle de recuperación que asegura el cierre de la electroválvula.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA REASPIRACIÓN DE LOS VAPORES DE GASOLINA

Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.

Verificar la conformidad del circuito (consultar esquemas funcionales).

Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito.



- 1 Colector de admisión
- 2 Electroválvula de purga del absorbedor
- 3 Absorbedor
- 4 Depósito
- M Puesta en atmósfera

CONDICIÓN DE PURGA DEL ABSORBEDOR

En el motor **F4R**, la electroválvula de purga del absorbedor es activada por la **vía C-E1** del calculador cuando:

- el motor no está al régimen de ralentí,
- el motor está en fase de ciclado,
- la temperatura del agua es superior a **55 °C**,
- la temperatura del aire es superior a **10 °C**.

En el motor **V4Y**, la electroválvula de purga del absorbedor es activada por la **vía B 89** del calculador cuando:

- el motor no está al régimen de ralentí,
- el motor está en fase de ciclado,
- la temperatura del agua es superior a **40 °C**,

En un diagnóstico "On Board Diagnostic", no se autoriza la purga del caníster.

Es posible visualizar la relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del caníster con los útiles de diagnóstico, consultando el parámetro "RCO electroválvula purga caníster".

La electroválvula está cerrada para un valor inferior a **1,5% (motor F4R)** y para un valor igual a **0% (Motor V4Y)**.

EXTRACCIÓN DEL ABSORBEDOR

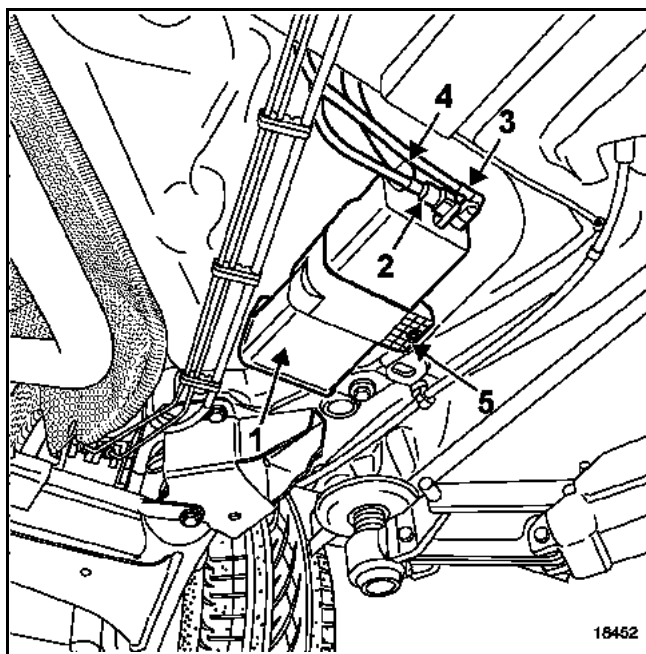
El absorbedor (1) está situado en el depósito, en la parte izquierda.

Desconectar:

- la canalización (2) de llegada de los vapores del depósito,
- la canalización (3) de circulación de los vapores hacia la electroválvula,
- el tubo (4) de puesta en atmósfera.

Extraer:

- el tornillo (5) de fijación del absorbedor,
- el absorbedor.



REPOSICIÓN

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Verificar:

- al ralentí,
- taponando, en el absorbedor, el circuito procedente del depósito,
- conectando un manómetro (**Mot. 1311-01**) que no hay depresión en la salida de puesta en atmósfera del absorbedor (M), (del mismo modo, el valor de mando leído con el útil de diagnóstico en el parámetro: "**RCO electroválvula de purga del canister**" sigue siendo mínimo $X \leq (1,5\%)$ (**Motor F4R**), $X = 0\%$ (**Motor V4Y**).

¿Hay una depresión?

SÍ: con el contacto cortado y mediante una bomba de vacío, aplicar una depresión de **500 mbares** en la electroválvula en la salida de ésta. La depresión no debe variar más de **10 mbares** en **30 segundos**.

¿La presión varía?

SÍ: la electroválvula está defectuosa, cambiar la electroválvula.

NO: se trata de un problema eléctrico, verificar el circuito.

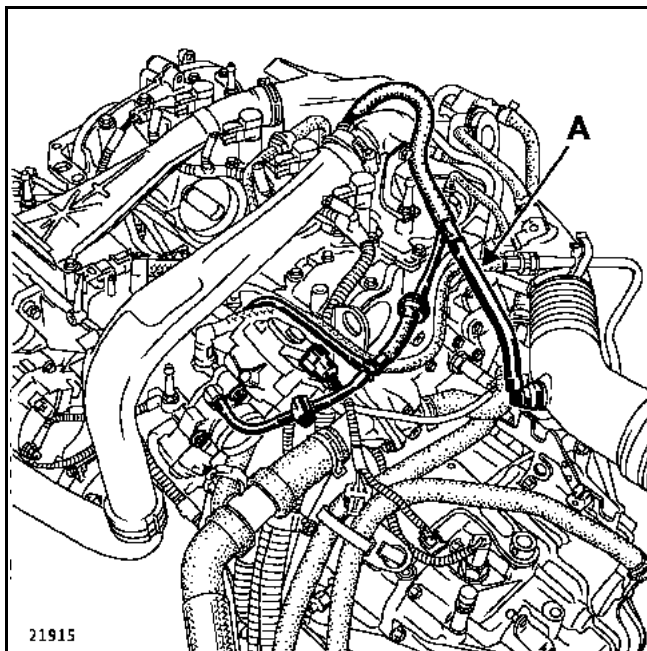
NO: en condición de purga (ver condiciones de purga), se debe constatar un aumento de la depresión (al mismo tiempo se constata un aumento del valor del parámetro en el útil de diagnóstico).

CONTROL DE LA UNIÓN DEPÓSITO ABSORBEDOR

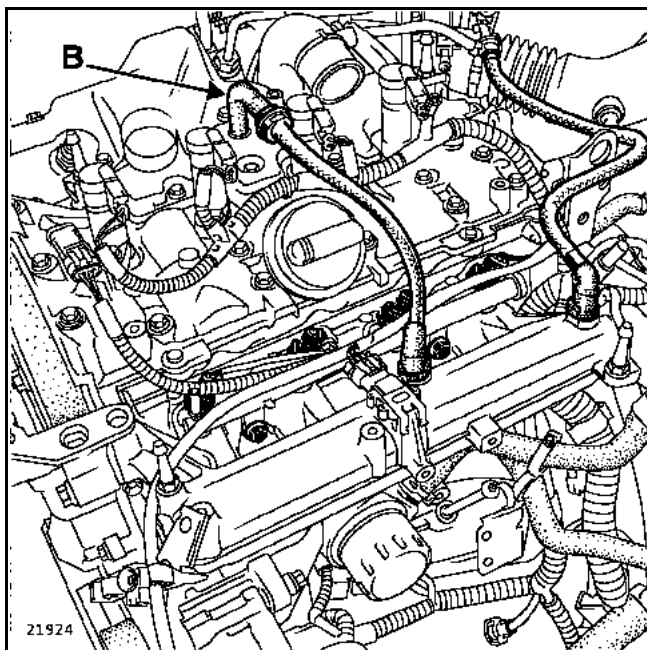
Es posible controlar esta unión conectando una bomba de vacío en el tubo que va al absorbedor.

PRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL
CIRCUITO

- A** Circuito por delante del turbocompresor, este circuito se utiliza para las medias y fuertes cargas. Los vapores son reaspirados por la depresión reinante en el colector de admisión.

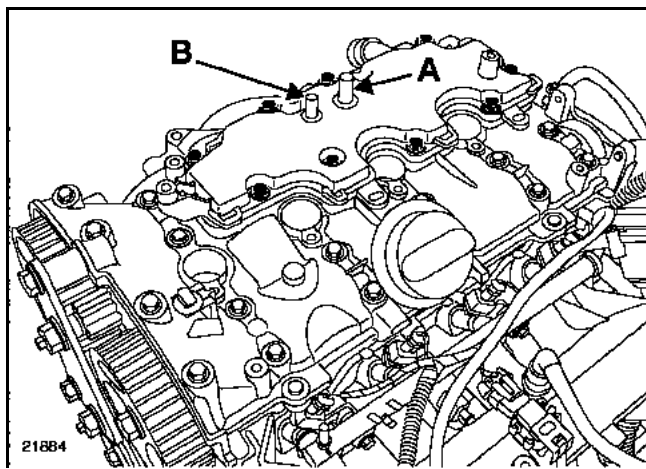


- B** Circuito después de la caja mariposa, este circuito se utiliza para las bajas cargas. Los vapores son reaspirados por la depresión reinante entre la mariposa y el motor.

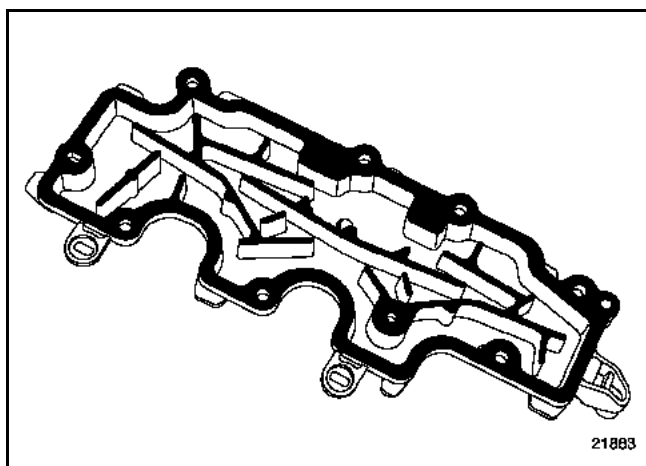


Orificios de salida de los vapores de aceite:

- A** Orificio de salida de los vapores de aceite del circuito anterior.
- B** Orificio de salida de los vapores de aceite del circuito posterior.

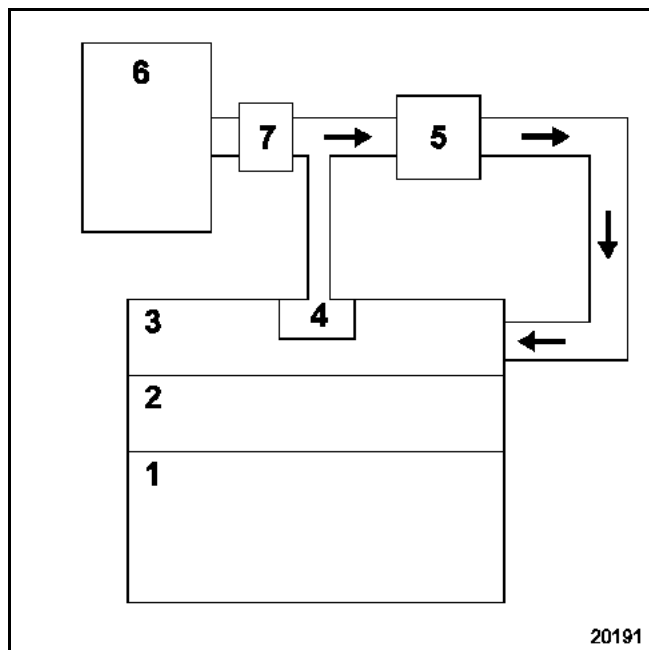


Placa de recuperación de los vapores de aceite colocada en la tapa de la culata.



Para el desmontaje, consultar el capítulo 11A "Parte alta y delantera del motor".

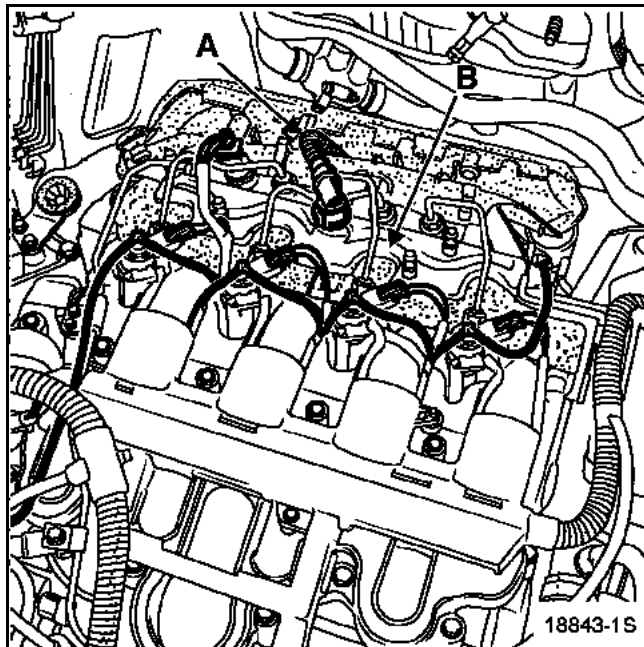
PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



- 1 Motor
- 2 Culata
- 3 Tapa de culata – Repartidor de admisión
- 4 Decantador de aceite (integrado en la tapa de culata)
- 5 Turbocompresor
- 6 Filtro de aire
- 7 Caudalímetro de aire

CONTROL

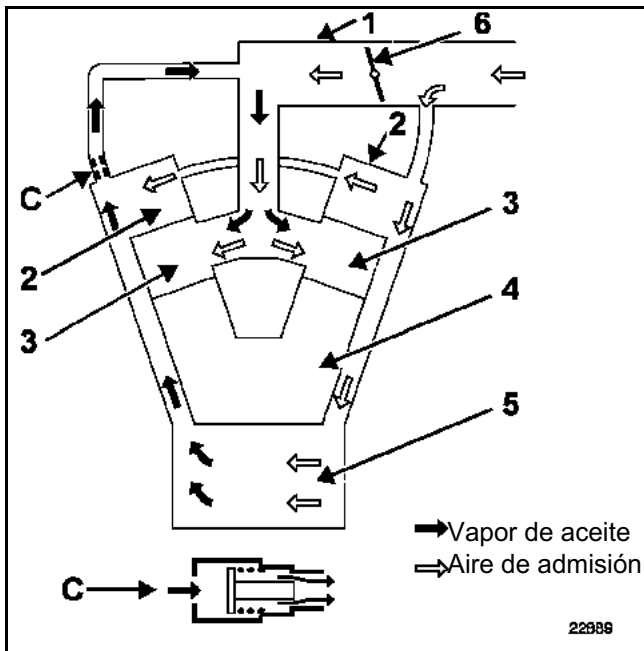
Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.



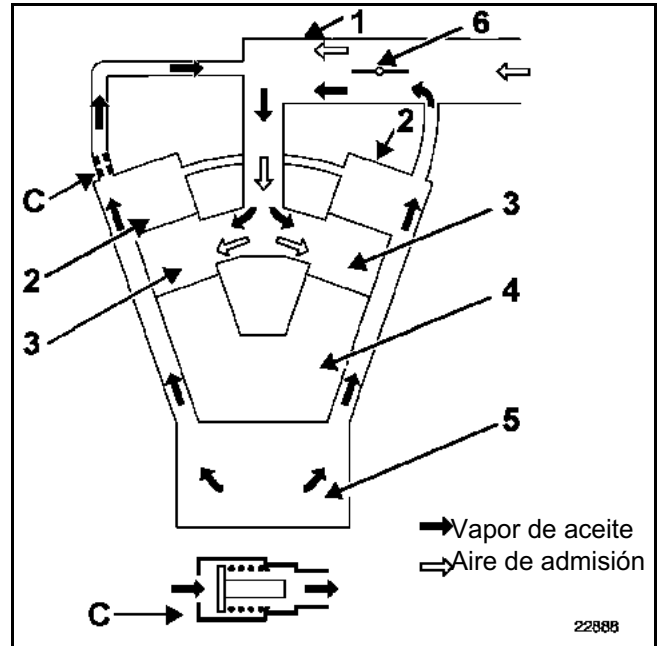
- A Tubo de reaspiración de los vapores de aceite procedente de la canalización de admisión
- B Decantador de aceite integrado en el "tapa de culata – colector de admisión".

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO

- A** A bajas cargas, el aire fresco que se encuentra por delante de la mariposa de gases, barre los vapores de aceite situados en el bloque motor. Los vapores de aceite son aspirados en poca cantidad por la depresión reinante después de la mariposa de gases, a través de una válvula de sección variable (C) y después son reaspirados en los cilindros.



- B** A medias y fuertes cargas, los vapores de aceite son aspirados hacia los cilindros. La válvula de sección variable (C) deja pasar una gran cantidad de vapores de aceite.



- 1 Colector de admisión
- 2 Tapa de culata
- 3 Culata
- 4 Bloque motor
- 5 Bloque motor
- 6 Mariposa de gases

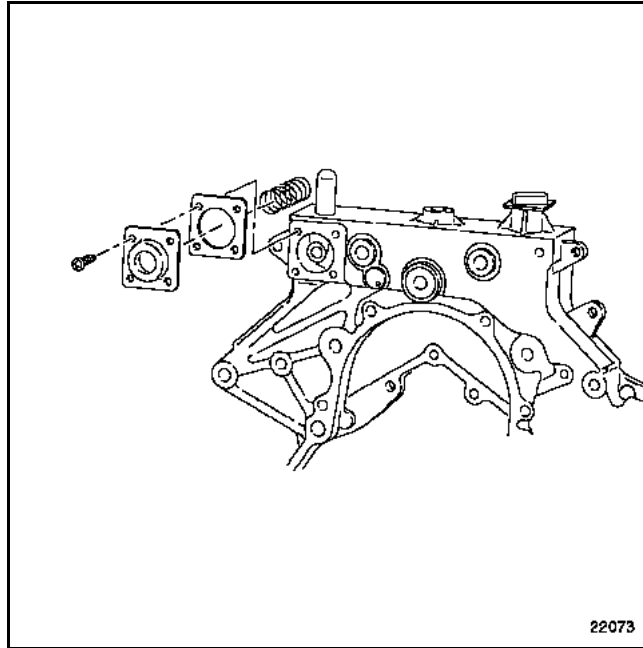
CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.

NOTA: la válvula de sección variable está situada en la tapa de la culata del banco trasero. En el estado de reposo debe estar cerrada.

PRESENTACIÓN

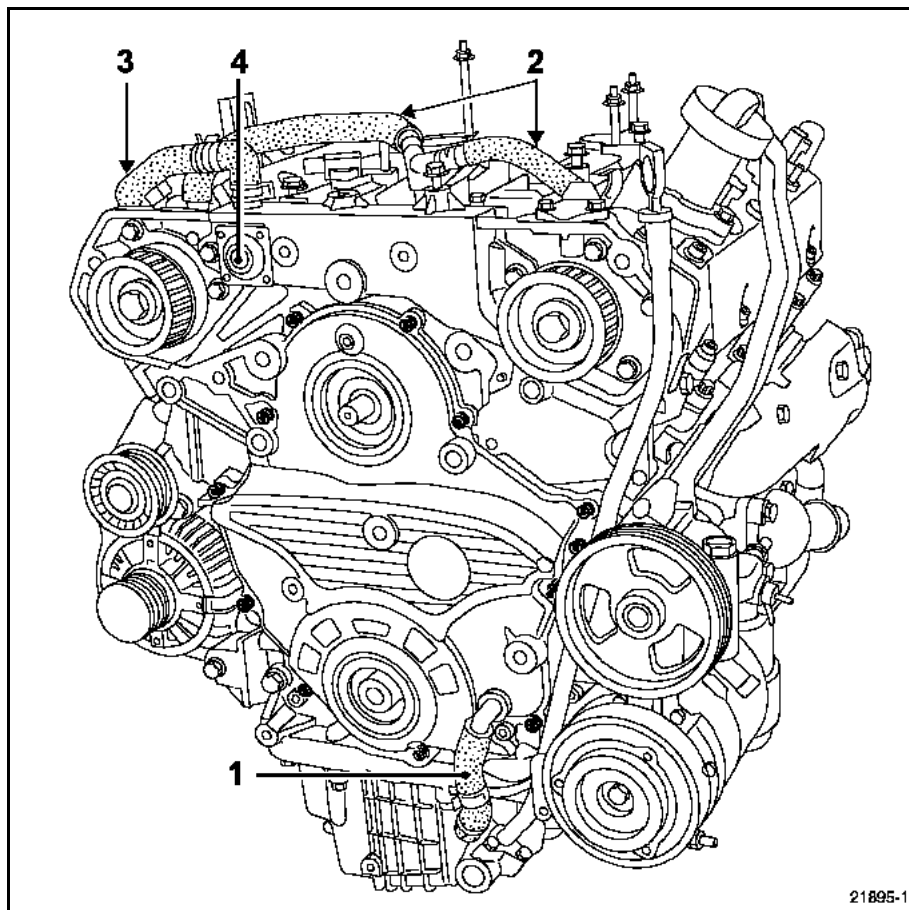
Los gases del cárter vuelven a la admisión pasando a través de una válvula de membrana.



- A** A bajas cargas, la depresión que reina en el conducto de admisión de aire es inferior al tarado del muelle. Los vapores de aceite son reaspirados en grandes cantidades por la depresión que reina en el conducto de admisión de aire.
- B** A medias y fuertes cargas, la depresión reinante en el conducto de admisión de aire, aspira la membrana de la válvula; el conducto de reaspiración está obturado. Los vapores de aceite ya no son aspirados.

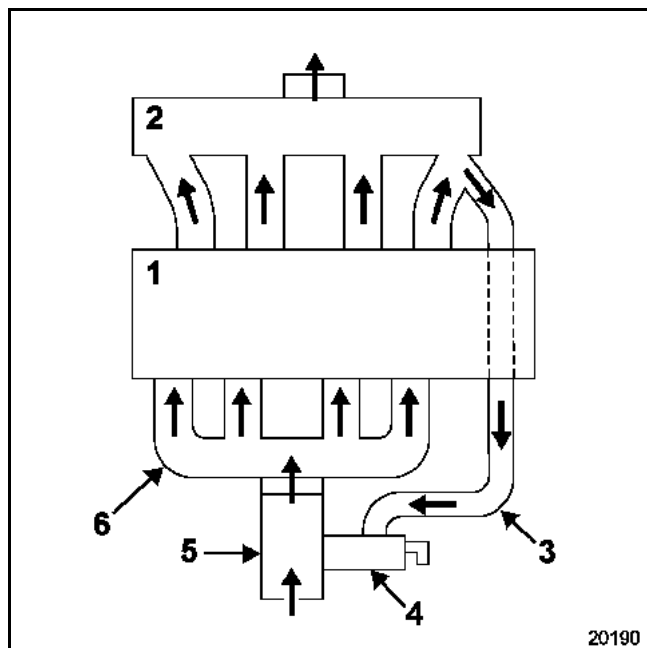
CONTROL

Para garantizar un correcto funcionamiento del sistema anticontaminación, el circuito de reaspiración de los vapores de aceite debe ser mantenido limpio y en buen estado.



- 1 Tubo de reaspiración de los vapores de aceite del cárter
- 2 Tubos de reaspiración de los vapores de aceite de las tapas de culatas
- 3 Tubos de reaspiración de los vapores de aceite hacia el conducto de admisión
- 4 Válvula de membrana

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



- 1 Culata
- 2 Colector de escape
- 3 Tubo de EGR
- 4 Válvula eléctrica EGR
- 5 Cajetín estrangulador
- 6 Colector de admisión – tapa de culata

EXTRACCIÓN

La extracción de la válvula EGR requiere la extracción del cajetín difusor, capítulo **12A Mezcla carburada "Cajetín Difusor"**.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La válvula es activada por una señal RCO (Relación Cíclica de Apertura) emitida por el calculador de inyección. La señal **RCO** permite modular la apertura de la válvula y, por consiguiente, la cantidad de gases de escape desviada hacia el colector de admisión.

El calculador efectúa un test permanente que permite conocer la posición de la mariposa de la válvula **EGR**.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Los parámetros que determinan la activación de la electroválvula **EGR** son los siguientes:

- la temperatura del agua,
- la temperatura del aire,
- la presión atmosférica,
- la posición del pedal del acelerador,
- el régimen del motor,
- el caudal de aire,
- el caudal de inyección,
- la presión de sobrealimentación.

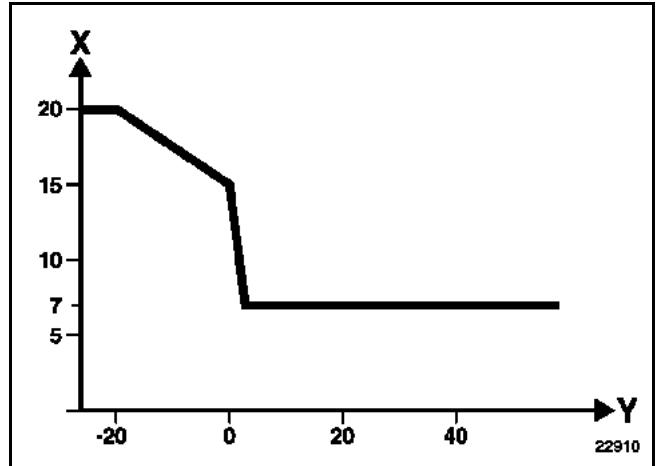
La EGR está cortada si:

- la tensión de la batería es inferior a **8,9 voltios**,
- el régimen del motor es superior a **900 r.p.m.** al levantar el pie (valor pedal flojo),
- una cartografía (régimen del motor – carga) es superior a un umbral,
- la velocidad del vehículo es inferior a **5 km/h**, y el régimen del motor inferior a **900 r.p.m.** durante **40 segundos**.

La válvula EGR no está pilotada tras el arranque, según una cartografía de la temperatura del agua.

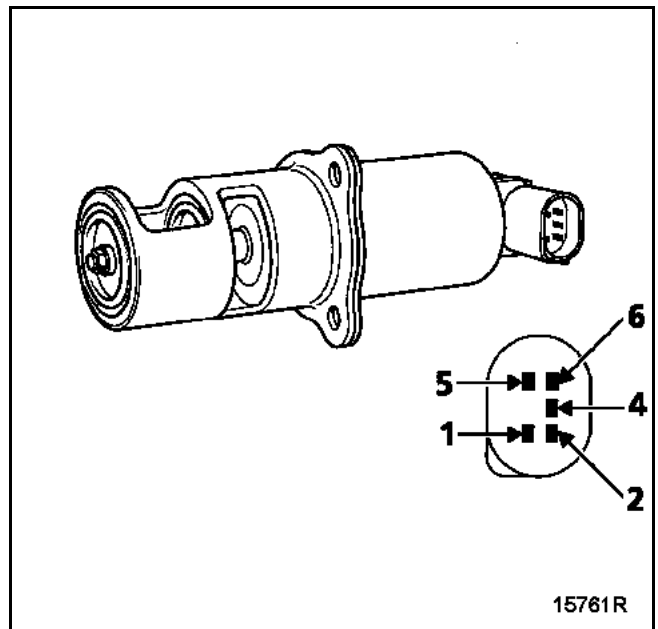
X Tiempo

Y Temperatura del agua (°C)



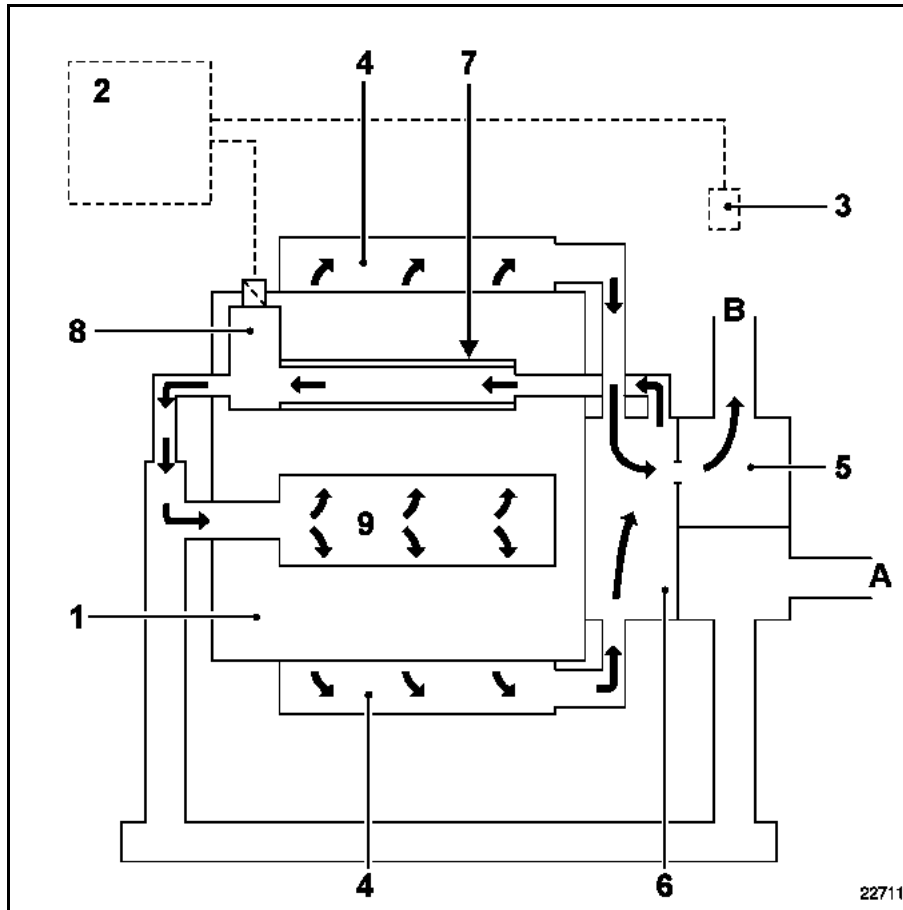
La EGR se corta en caso de fallo:

- de la sonda de temperatura del agua,
- de la sonda de temperatura del aire,
- del captador de presión atmosférica.



- 1 Alimentación solenoide
- 2 Alimentación del captador
- 4 Masa captador
- 5 Masa solenoide
- 6 Salida captador

PRESENTACIÓN DEL CIRCUITO



- 1 Motor
- 2 Calculador de inyección
- 3 Sonda de temperatura de líquido de refrigeración
- 4 Colectores de escape
- 5 Turbocompresor
- 6 Colector de turbocompresor
- 7 Cambiador de gas EGR
- 8 Válvula EGR
- 9 Repartidor de admisión
- A Admisión de aire
- B Escape

EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO VÁLVULA EGR-CAMBIADOR

Consultar el capítulo 12A "Válvula EGR-cambiador".

COMETIDO DEL SISTEMA EGR

La recirculación de los gases de escape se emplea con el fin de reducir el contenido de óxido de nitrógeno (NOx) contenido en los gases de escape.

El calculador de inyección autoriza el paso de los gases mediante el pilotaje de una válvula eléctrica.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La válvula es activada por una señal **RCO** (Relación Cíclica de apertura) emitida por el calculador de inyección. La señal RCO permite modular la apertura de la válvula y, por consiguiente, la cantidad de gases de escape desviada hacia el colector de admisión.

El calculador efectúa un test permanente que permite conocer la posición de la mariposa de la válvula.

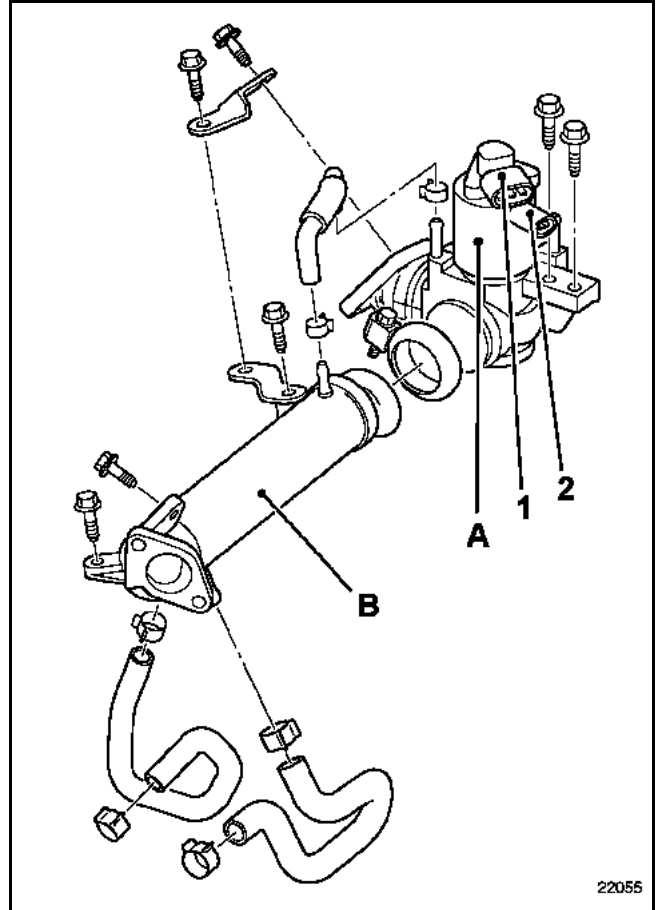
Con el fin de reducir el porcentaje de emisiones contaminantes, el motor P9X utiliza **un refrigerador de gases de escape reciclados**. Los gases admitidos en el cilindro por la válvula EGR atraviesa un cambiador refrigerado por el líquido de refrigeración. Esto tiene como consecuencia acentuar la bajada de la temperatura de combustión. Debido a ello, se reducen las emisiones de NOx.

AFECTACIÓN DE LAS VÍAS**Captador de posición (1)**

- 1 Señal captador
- 2 Masa captador
- 3 Alimentación del captador + 5 voltios

Electroválvula EGR (2)

- 1 Mando electroválvula EGR
- 2 Alimentación + 12 voltios electroválvula EGR



A Válvula EGR
B Refrigerador

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Los parámetros que determinan la activación de la electroválvula EGR son los siguientes:

- la temperatura del agua,
- la presión atmosférica,
- la posición del pedal del acelerador,
- el régimen del motor.

LA EGR SE CORTA:

- durante la fase de arranque,
- durante la fase de pre-postcalentamiento,
- si el régimen del motor es inferior a **450 r.p.m.**,
- si la temperatura del agua es **superior a 120 °C**,
- si la temperatura del agua es **inferior a 0 °C**,
- si la presión atmosférica es **inferior a 884 mbares**,
- en una aceleración: diferencia de presión en el pedal **superior a 5,5 %** y de cantidad de gasóleo inyectado **superior a 10 mm³/golpe**,
- después de cortar el contacto (período de autoalimentación del calculador).

EN CASO DE FALLO:

- del caudalímetro de aire,
- del captador de presión de sobrealimentación,
- del captador de presión atmosférica,
- de la sonda de temperatura del aire o de gasóleo,
- de la válvula EGR,
- del captador de posición de la válvula EGR,
- del captador de posición de la wastegate,
- de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,

La válvula EGR funciona en modo degradado o ya no es alimentada.

FUNCIONAMIENTO - DIAGNÓSTICO

Estos vehículos están equipados de alternadores de ventilación interna con regulador incorporado y testigo en el cuadro de instrumentos, cuyo funcionamiento es el siguiente:

- al poner el contacto, el testigo se enciende,
- cuando el motor arranca, el testigo se apaga,
- si el testigo se vuelve a encender con el motor funcionando, indica un fallo de "**carga**".

BÚSQUEDA DE LOS INCIDENTES

El testigo no se enciende al poner el contacto.

Verificar:

- la calidad de las conexiones eléctricas,
- si la lámpara está fundida (para ello poner el circuito a masa; la lámpara debe encenderse).

El testigo se enciende con el motor girando

Indica un fallo de carga, cuyo origen puede ser:

- rotura de la correa del alternador, corte del cable de carga,
- deterioro interno del alternador (rotor, estátor, diodos o escobillas),
- fallo del regulador,
- una sobretensión.

El cliente se queja de un fallo de carga y el testigo funciona correctamente.

Si la tensión regulada es inferior a **13,5 V**, verificar el alternador. El fallo puede provenir:

- de un diodo perforado,
- de una fase cortada,
- de un carbonatado o desgaste de las pistas.

Control de la tensión

Poner un voltímetro en los bornes de la batería, leer la tensión de la batería.

Arrancar el motor y subir de régimen hasta que la aguja del voltímetro se estabilice en la tensión regulada.

Esta tensión debe estar comprendida entre **13,5 V** y **14,8 V**.

Conectar el máximo de consumidores, la tensión regulada debe quedar entre **13,5 V** y **14,8 V**.

ATENCIÓN: en caso de trabajos de soldadura al arco en el vehículo, es imperativo desconectar la batería y el regulador.

IDENTIFICACIÓN

MOTOR	ALTERNADOR	INTENSIDAD
F4R Turbo	Valéo SG 12 B017 Valéo SG 12 B0030 Valéo SG 12 B068	125 A
G9T	Valéo SG 12 B0030 Valéo SG 12 B068	125 A
P9X	Denso	150 A
V4Y	Hitachi LR 1150-702	150 A

CONTROL

Tras **15 minutos** de calentamiento bajo una tensión de **13,5 V**.

Régimen del motor (r.p.m.)	125 amperios	150 amperios
800	64 A	-
2000	81 A	102 A
4000	118 A	145 A
6000	123 A	151 A

DIAGNÓSTICO

Los útiles de diagnóstico permiten el control del alternador midiendo la tensión y la corriente suministrada, con o sin consumidores eléctricos.

NOTA: la pinza amperimétrica de la estación es del tipo inductivo (horquilla de medida: **0 a 1.000 A**). Su colocación se efectúa sin desconectar la batería, lo que permite **conservar las memorias y los adaptativos de los calculadores**.

Colocar la pinza amperimétrica directamente en la salida del alternador, con la flecha de la pinza orientada hacia éste (la estación detecta un posicionamiento incorrecto).

- Las medidas se efectúan en tres etapas:
- medida de la tensión de la batería, con el Contacto cortado,
 - medida sin consumidor de la tensión de regulación y de la corriente suministrada,
 - medida con un máximo de consumidores de la tensión de regulación y de la corriente suministrada.

Al finalizar este test, los valores obtenidos conducen, en su caso, a unos mensajes de diagnóstico:

- tensión de la batería en vacío < **12,3 V** = batería descargada.

- Sin consumidores:
- tensión de regulación > **14,8 V** ⇒ regulador deficiente,
 - (tensión de regulación en vacío < **13,2 V**) o (corriente de carga < **2A**) ⇒ fallo de carga.

- Con consumidor:
- tensión de regulación > **14,8 V** ⇒ regulador deficiente,
 - tensión de regulación < **12,7 V** ⇒ hay que verificar el caudal del alternador con respecto a sus características:

Motor Intensidad (amperios)	F4R turbo	G9T	P9X	V4Y
Intensidad mínima que debe suministrar el alternador con todos los consumidores encendidos (3.000 r.p.m.)	80 A	80 A	80 A	80 A

Diagnóstico (continuación)

Si el caudal medido es demasiado bajo, verificar:

- el desgaste del alternador (escobillas, ...),
- las conexiones de la batería,
- la trenza de masa del motor,
- la conformidad del alternador,
- la tensión de la correa.

Si el caudal medido es correcto y la tensión de regulación es demasiado baja, el alternador no es la causa.

El origen será:

- o el vehículo tiene demasiados consumidores eléctricos,
- o batería está descargada.

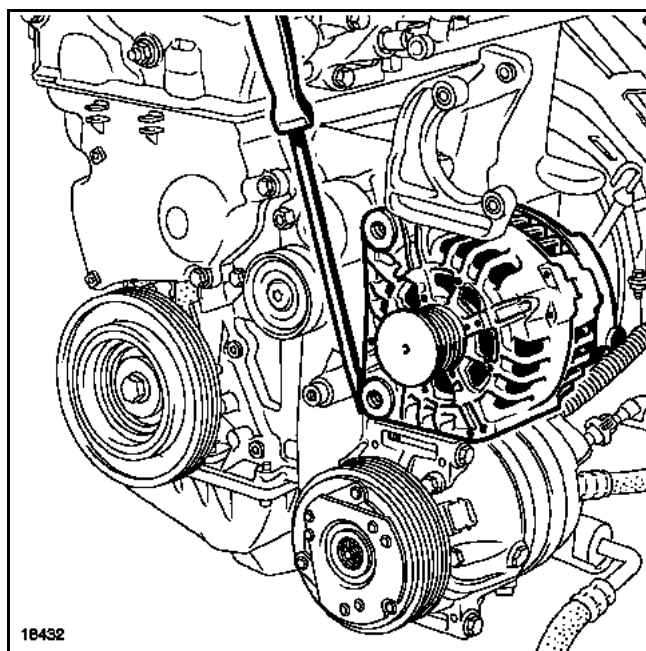
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería así como las conexiones eléctricas del alternador.

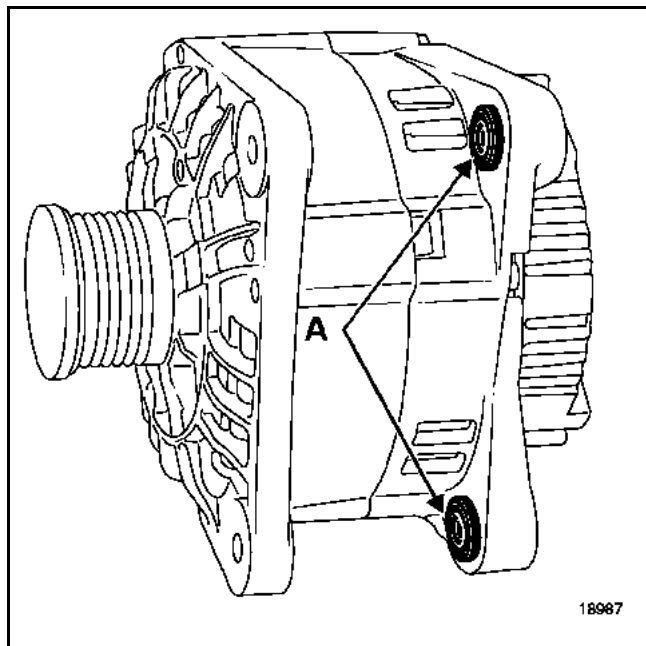
Extraer:

- las tapas de plástico del motor,
- la protección bajo el motor,
- el bocal y el soporte de dirección asistida,
- la correa de accesorios (consultar el capítulo **07A "Tensión correa de accesorios")**,
- el rodillo enrollador,
- los tornillos de fijación del alternador y sacarlo mediante un destornillador.



REPOSICIÓN

Para facilitar la colocación del alternador, comprimir los retenes (A) mediante una pinza o con el tornillo de banco.



consultar el capítulo **07A "Tensión correa de accesorios"** para el proceso de tensión.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

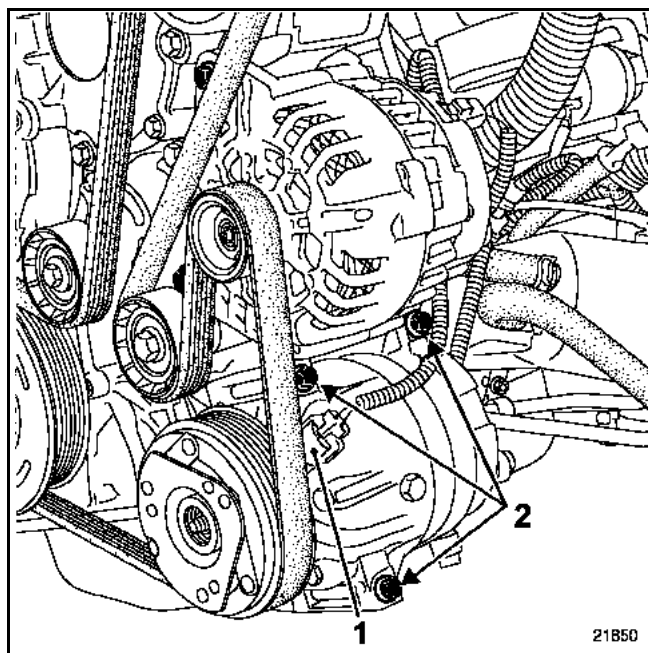
Extraer:

- las tapas del motor,
- la protección bajo el motor,
- la rueda delantera derecha así como el guardabarros,
- la correa de accesorios.

Para el método de extracción de la correa de accesorios, consultar el capítulo 07A "Tensión de la correa de accesorios".

Extraer:

- el rodillo enrollador,
- los conectores eléctricos del alternador,
- la barra de refuerzo de los largueros de aluminio,
- los conectores eléctricos del compresor del acondicionador de aire (1),
- las fijaciones del compresor del acondicionador de aire (2).



NOTA: tener la precaución de sujetar el compresor del acondicionador de aire a los largueros para evitar que se deformen las canalizaciones.

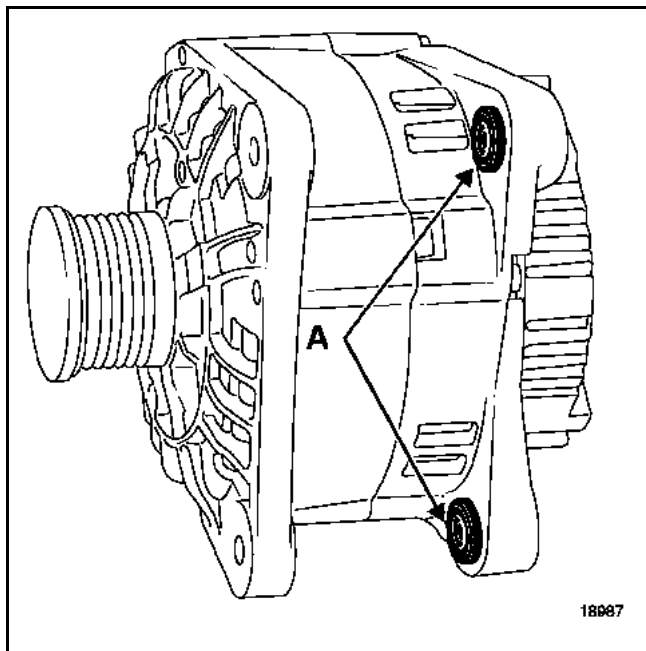
Desclipsar el filtro de gasóleo y el bocal de la dirección asistida al objeto de separar el soporte.

Extraer las fijaciones del alternador y después el alternador.

REPOSICIÓN

La reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

Para facilitar la colocación del alternador, comprimir los retenes (A) mediante una pinza o con el tornillo de banco.



Consultar el capítulo 07A "Tensión de la correa accesorios" para el proceso de tensión.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

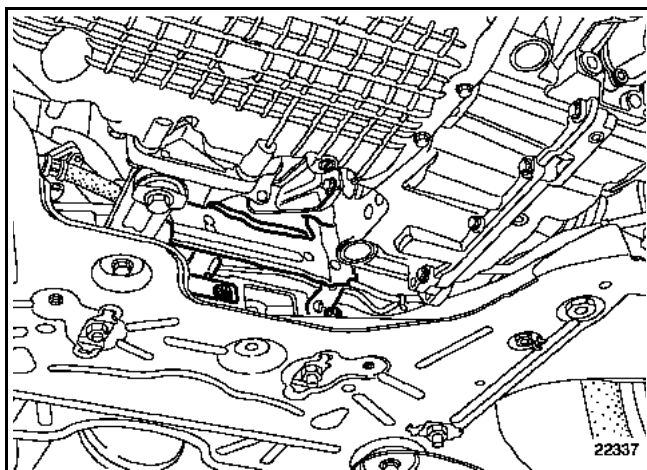
Desconectar la batería.

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros,
- la correa de accesorios.

Para el método de extracción de la correa de accesorios, consultar el capítulo 07A "Tensión de la correa de accesorios".

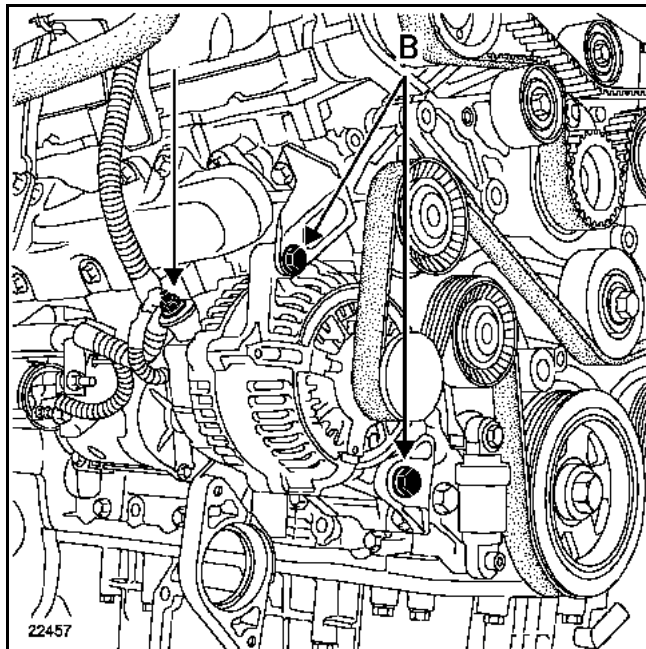
Extraer la protección térmica.



No es necesario extraer completamente los tornillos de sujeción de la protección térmica, puesto que los orificios son pasantes.

Extraer:

- la bieleta de recuperación de par,
- los conectores eléctricos del alternador en (A),
- las fijaciones del alternador en (B),
- el alternador.

**REPOSICIÓN**

Proceder a la reposición en el sentido inverso de la extracción.

Consultar el **capítulo 19A "Suspensión pendular"** para efectuar el apriete al par de la bieleta de recuperación de par.

Consultar el **capítulo 07A "Tensión correa de accesorios"** para el proceso de tensión.

EXTRACCIÓN

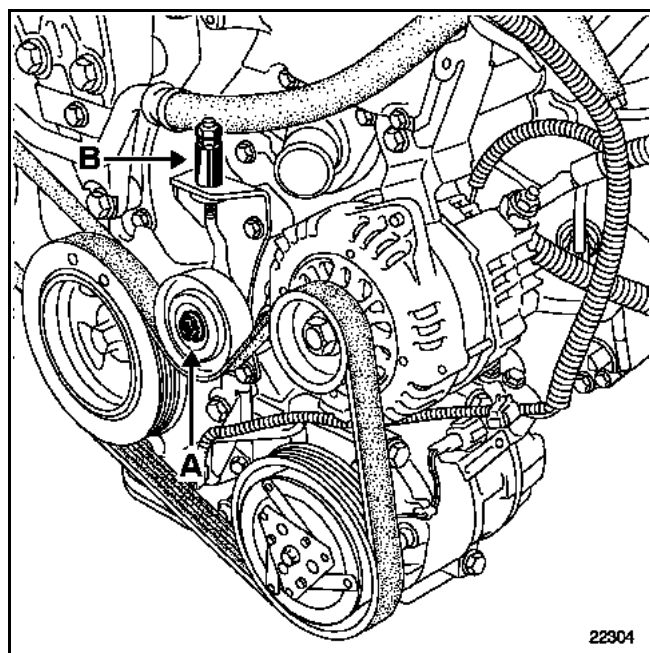
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería.

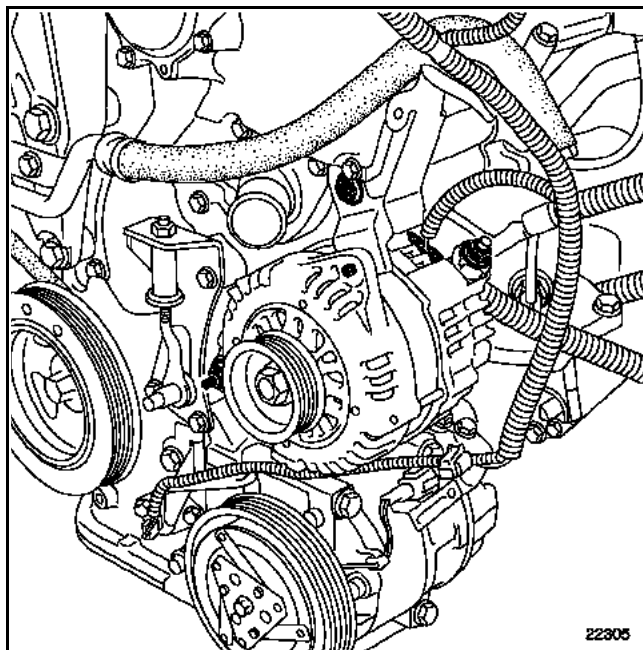
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho así como la protección lateral,
- el resonador,
- los conectores del grupo motoventilador,
- el grupo motoventilador,
- la correa de accesorios, aflojando la tuerca de la polea (A) y el tensor (B),



- la polea,

- las fijaciones del alternador y las conexiones.

**REPOSICIÓN**

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Consultar el **capítulo 07A "Tensión correa de accesorios"** para el proceso de tensión.

IDENTIFICACIÓN

MOTOR	MOTOR DE ARRANQUE
F4Rt	Bosch 000106017
G9T	Valéo D7R53
P9X	Hitachi S14-41
V4Y	Hitachi S144877A

EXTRACCIÓN

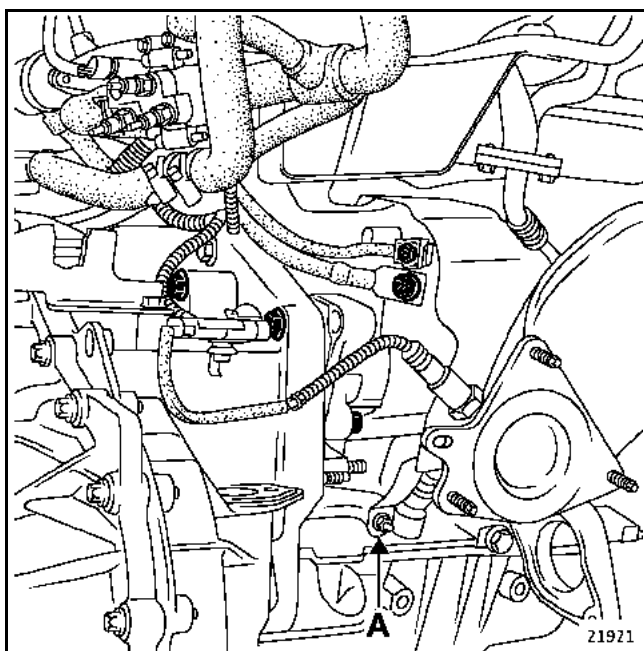
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

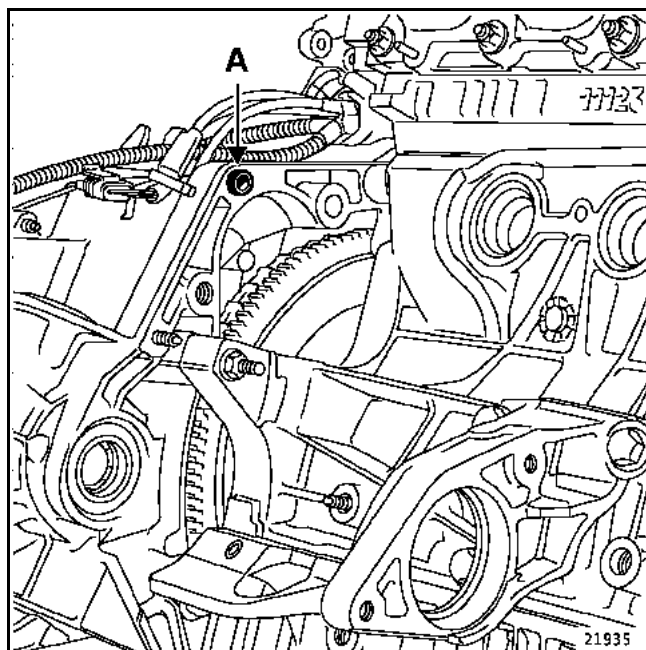
Extraer:

- la tapa del motor.
- la protección bajo el motor,
- la muleta trasera del catalizador,
- la sonda de oxígeno,
- la fijación de la chapa térmica en (A).

Desconectar la alimentación del motor de arranque.



Extraer el motor de arranque.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Verificar la presencia del casquillo de centrado (A).

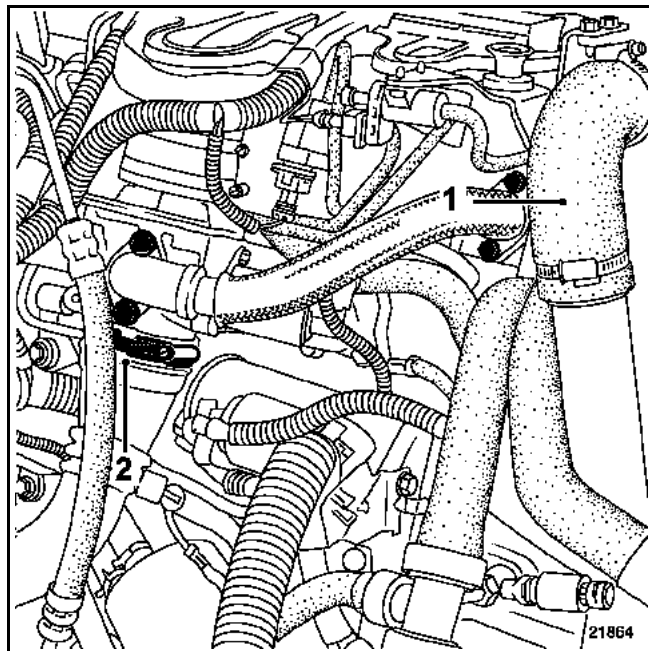
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

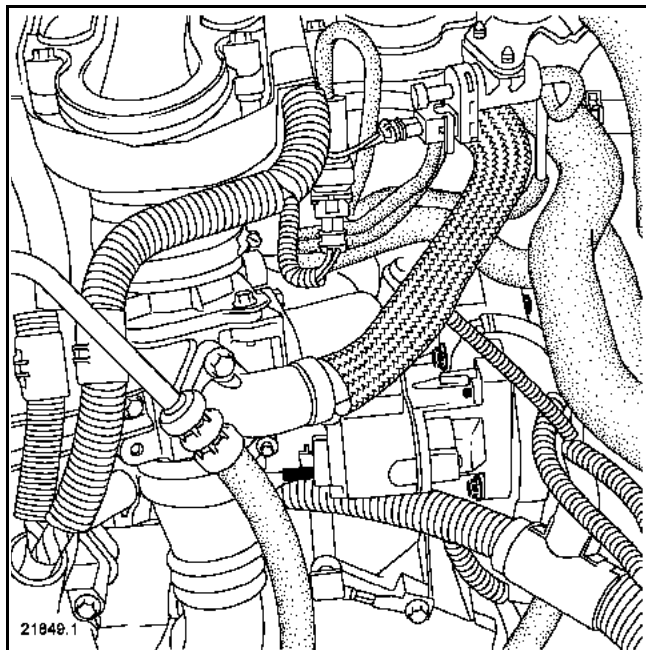
Extraer:

- las tapas del motor,
- el manguito de admisión (1),
- el manguito del estrangulador (2),



- el soporte de los cableados eléctricos,

- las conexiones eléctricas del motor de arranque,
- la trenza de masa,
- el motor de arranque.

**REPOSICIÓN**

La reposición se efectúa en el sentido inverso de la extracción.

Verificar la presencia de los casquillos de centrado durante la reposición.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

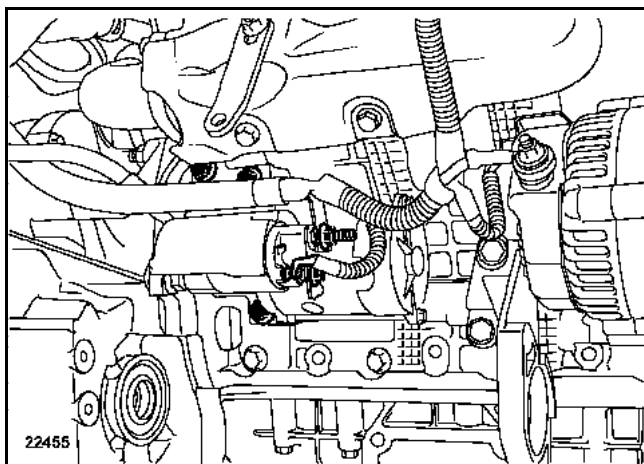
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- las conexiones eléctricas del motor de arranque.

Sacar el cableado para facilitar el acceso a los tornillos del motor de arranque.

Extraer:

- la trenza de masa,
- las tres fijaciones del motor de arranque,



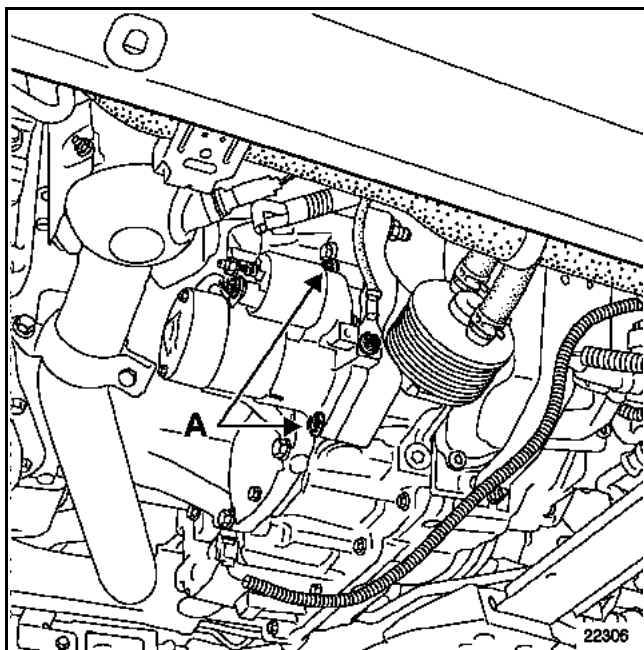
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

Apretar los tornillos del motor de arranque al par de **5 daN.m.**

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

La extracción-reposición del motor de arranque no presenta dificultades especiales, extraer las dos fijaciones en (A).



Verificar la presencia de los casquillos de centrado durante la extracción.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de las bobinas de encendido 1,5

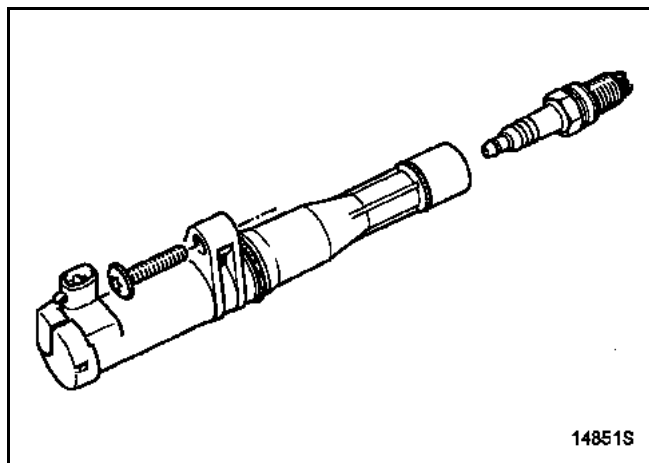
Bujías 2,5 a 3

DESCRIPCIÓN

El encendido estático es un sistema que permite aumentar la cantidad de energía disponible, a la altura de las bujías de encendido, gracias a la supresión de cualquier intermediario entre la bujía y la bobina.

Este sistema permite igualmente suprimir todo elemento móvil para el encendido.

El módulo de potencia está integrado en el calculador de inyección. El encendido utiliza, por tanto, los mismos captadores que la inyección.



Las bobinas de encendido son cuatro y están fijadas directamente en la bujía mediante tornillos en la tapa de la culata.

Las bobinas están alimentadas en serie de dos en dos (encendido jumo-estático) por las vías **C H2** y **C H3** del calculador de inyección:

- **vía C H2** para los cilindros (1) y (4),
- **vía C H3** para los cilindros (2) y (3).

EXTRACCIÓN DE UNA BOBINA

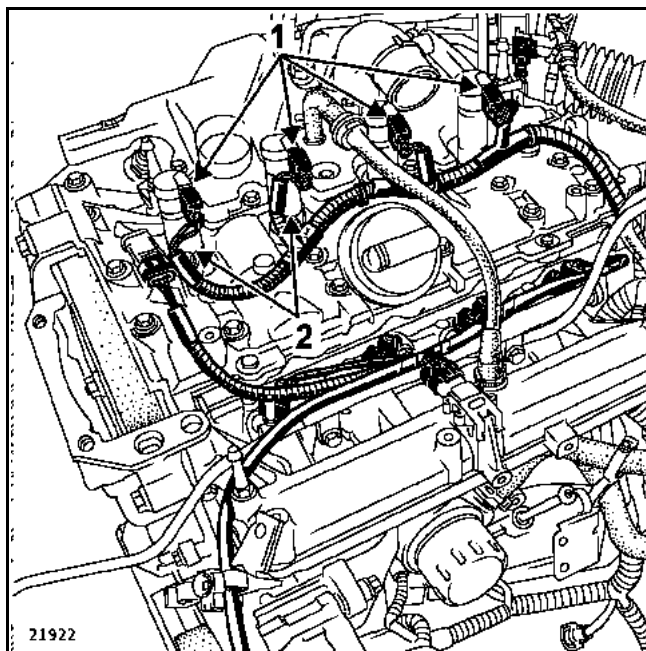
Desconectar la batería.

Desconectar las bobinas de encendido.

ATENCIÓN:

No deteriorar los conectores (1); en caso contrario, habrá que sustituirlos.

Quitar los tornillos (2) de fijación de las bobinas.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción. Sustituir si es necesario las juntas tóricas de las bobinas.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de las bobinas de encendido 0,7

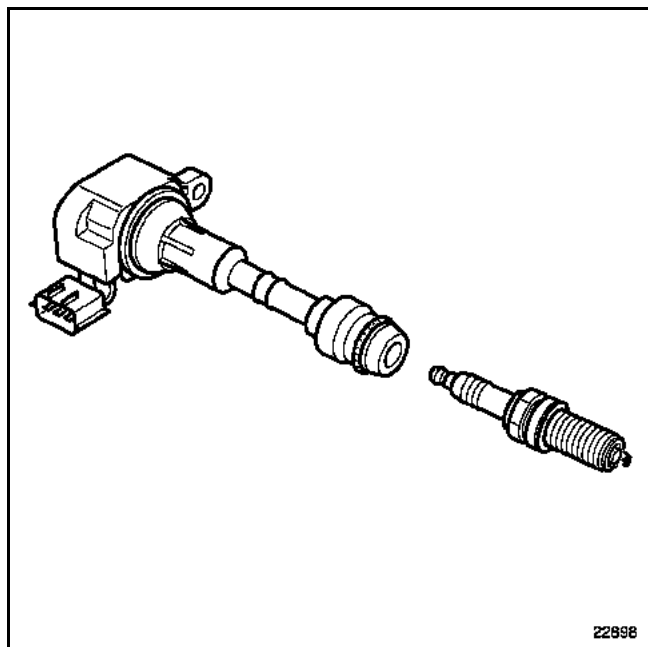
Bujías 2,5 a 3

DESCRIPCIÓN

El encendido estático es un sistema que permite aumentar la cantidad de energía disponible, a la altura de las bujías de encendido, gracias a la supresión de cualquier intermediario entre la bujía y la bobina.

Este sistema permite igualmente suprimir todo elemento móvil para el encendido.

El módulo de potencia está integrado en el calculador de inyección. El encendido utiliza, por tanto, los mismos captadores que la inyección.



Las bobinas de encendido son seis y están fijadas directamente en la bujía mediante tornillos en la tapa de la culata.

El orden de encendido es: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

Las bobinas están alimentadas en serie una por una por las vías **B84, B85, B92, B93, B94 y B95** del calculador de inyección:

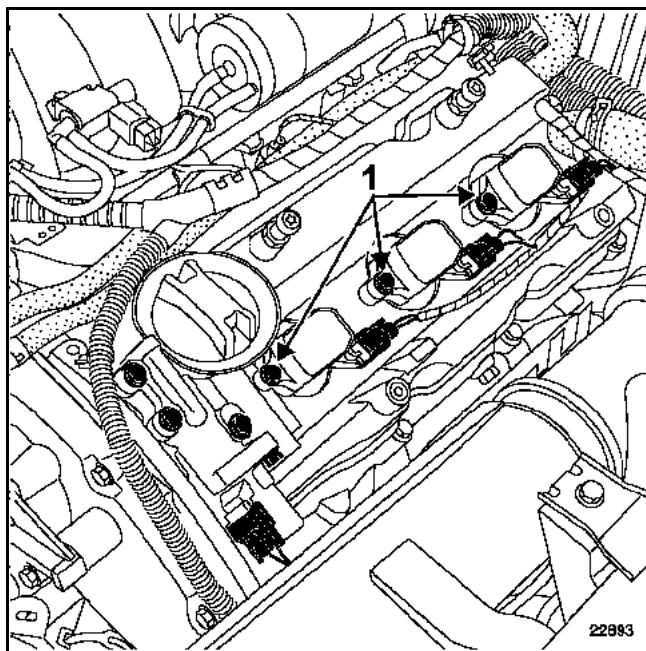
- vía **B84** para el cilindro (5),
- vía **B85** para el cilindro (6),
- vía **B92** para el cilindro (1),
- vía **B93** para el cilindro (2),
- vía **B94** para el cilindro (3),
- vía **B95** para el cilindro (4).

EXTRACCIÓN DE UNA BOBINA

Desconectar la batería.

Para quitar las bobinas de los cilindros traseros, es necesario extraer el colector de admisión (consultar el capítulo 12A Mezcla carburada "Colector de admisión").

Desconectar las bobinas de encendido, quitar los tornillos (1) de fijación de las bobinas.



REPOSICIÓN

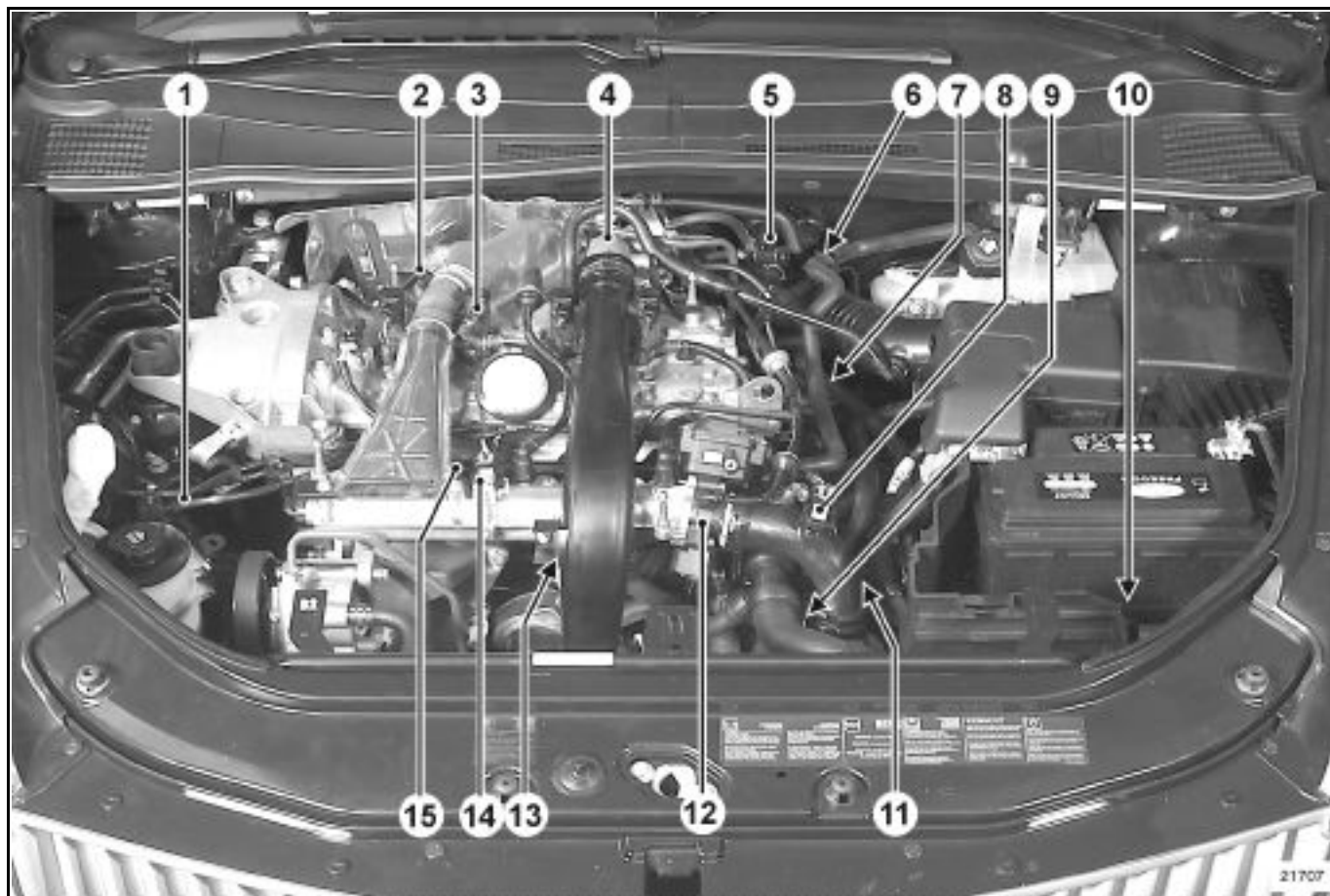
Proceder en el sentido inverso de la extracción. Sustituir si es necesario las juntas tóricas de las bobinas.

Para extraer las bujías es necesario extraer las bobinas de encendido (consultar el **capítulo 17A Encendido "Encendido estático"**).

Para extraer las bujías, utilizar el maletín de bujías Elé. 1382.

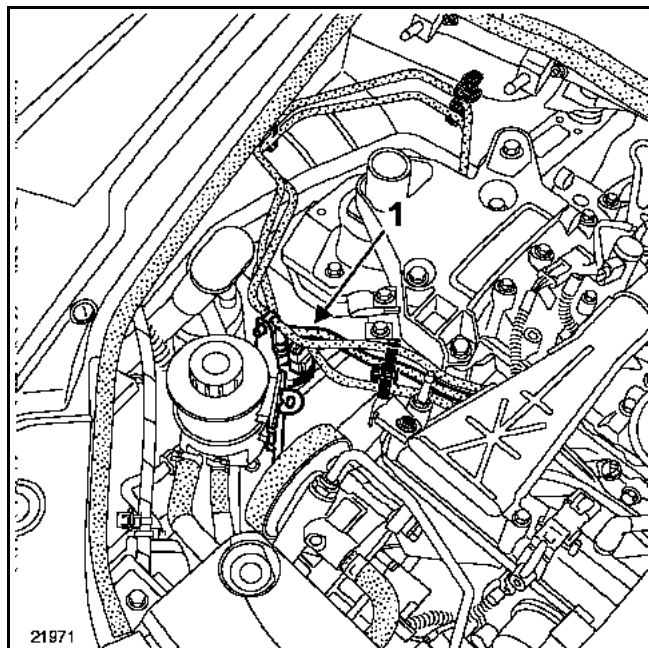
Motor	Marca	Tipo
F4R	CHAMPION	RC 8 PYCB
Cuerpo plano con junta		
Separación: 0,75 mm		
Apriete: 2,5 a 3 daN.m		

Motor	Marca	Tipo
V4Y	NGK	PLFR5A
Cuerpo plano con junta		
Separación: 1,1 mm		
Apriete: 2,5 a 3 daN.m		

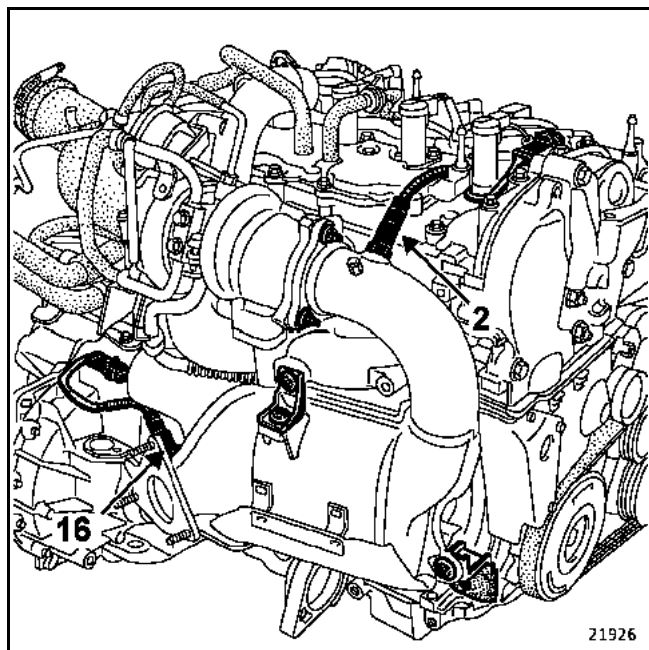


- 1 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
- 2 Sonda de oxígeno anterior
- 3 Bobinas de encendido
- 4 Turbocompresor
- 5 Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
- 6 Cajetín de termosumergidos
- 7 Captador de temperatura del agua
- 8 Captador de presión de sobrealimentación
- 9 Captador de Punto Muerto Superior
- 10 Calculador de inyección
- 11 Captador de temperatura del aire
- 12 Caja mariposa motorizada
- 13 Captador de picado
- 14 Captador de presión del colector
- 15 Rampa de inyección

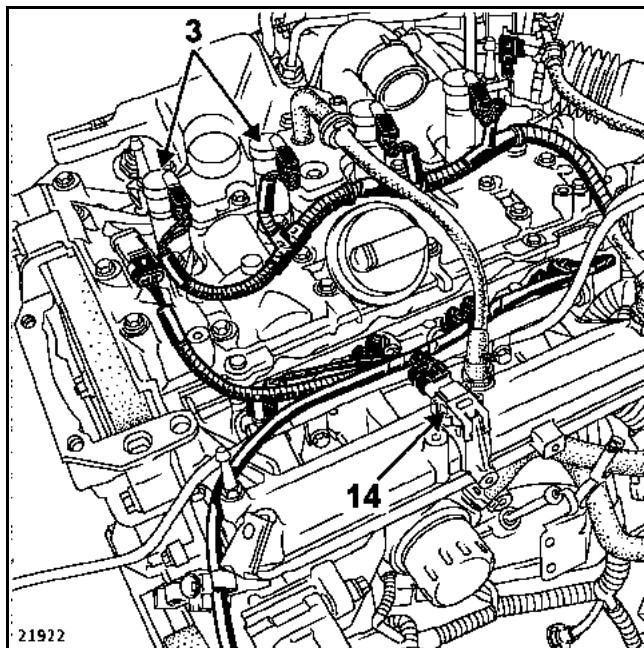
- 1 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante



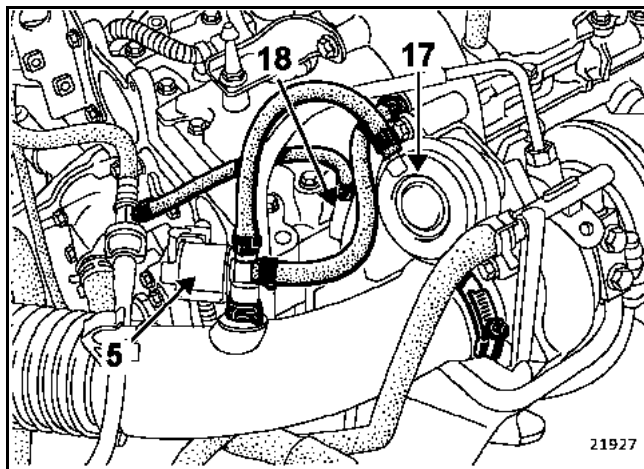
- 2 Sonda de oxígeno anterior
16 Sonda de oxígeno posterior



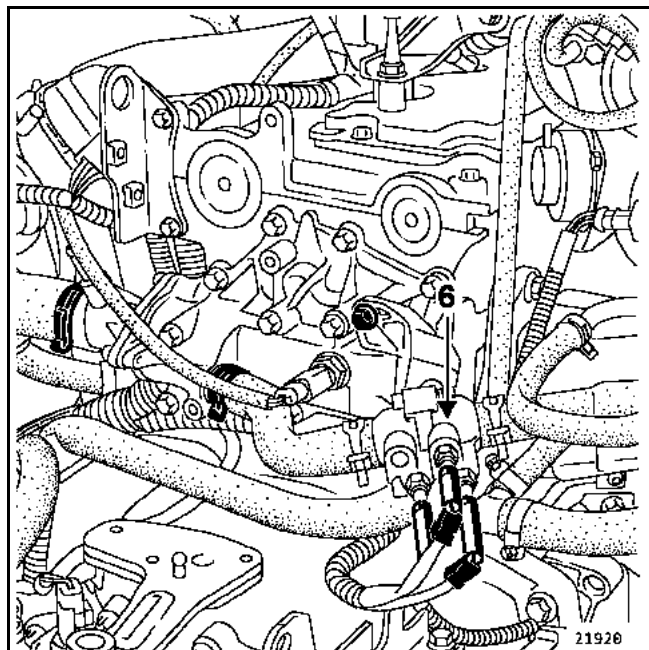
- 3 Bobina de encendido
14 Captador de presión del colector



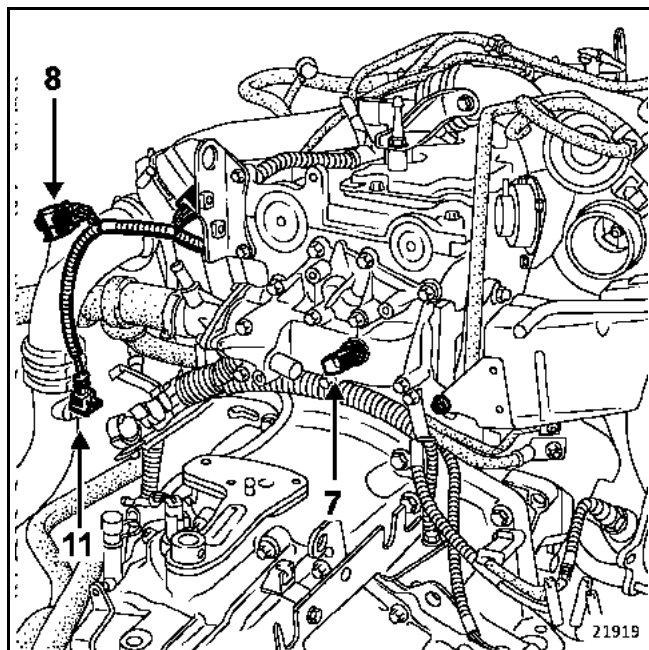
- 5 Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
17 Pulmón de mando de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación
18 Válvula antibombeo



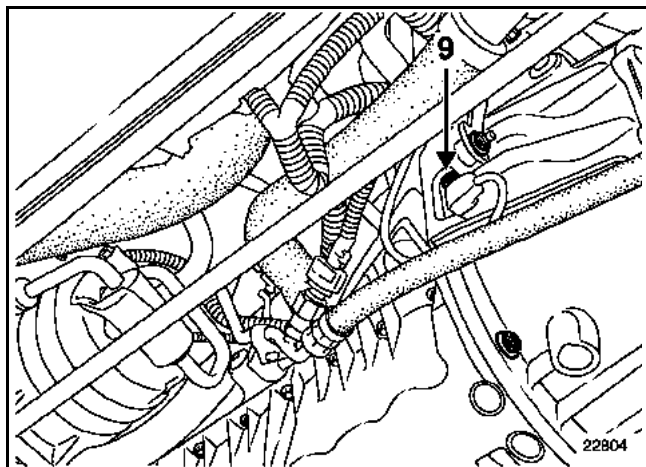
6 Cajetín de termosumergidos



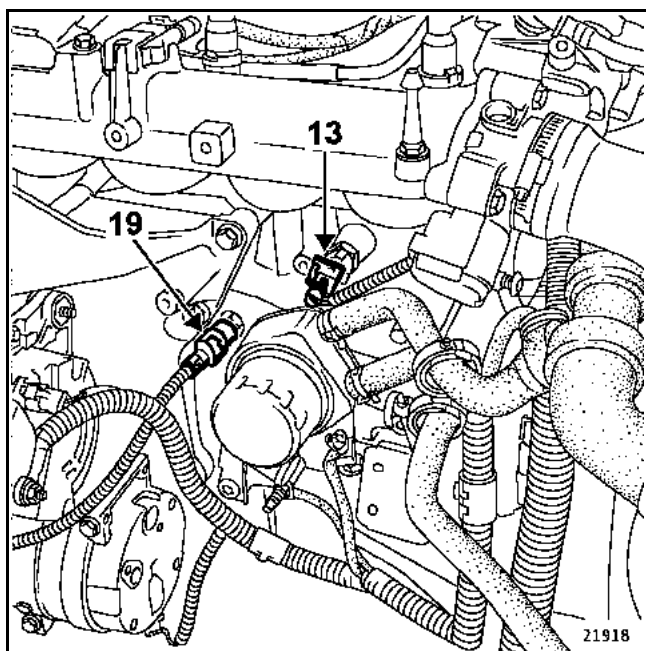
- 7 Captador de temperatura del agua
- 8 Captador de presión de sobrealimentación
- 11 Captador de temperatura del aire



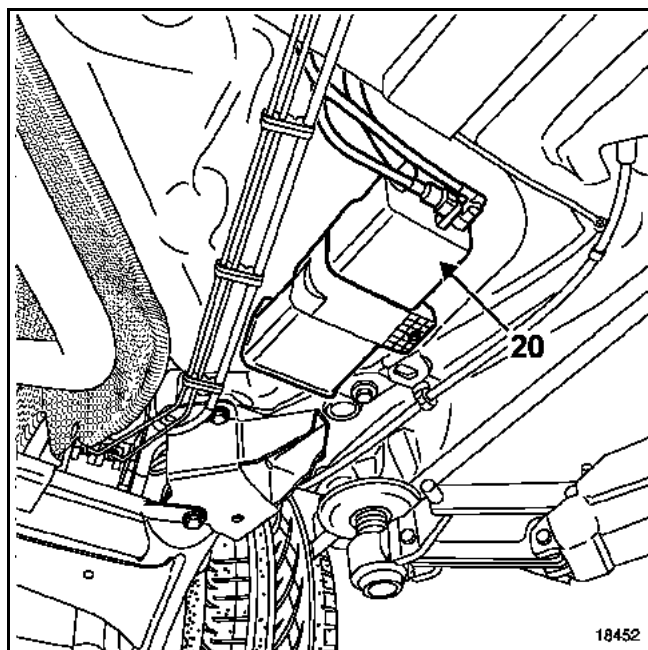
9 Captador de Punto Muerto Superior



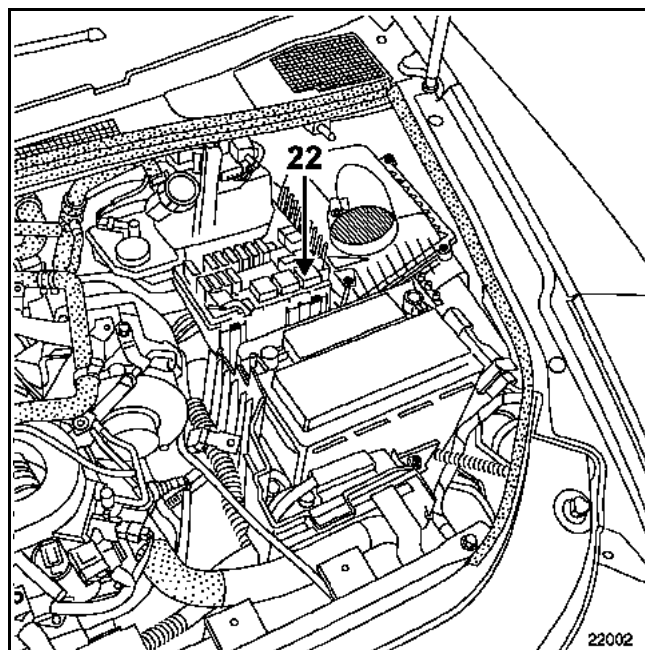
- 13 Captador de picado
- 19 Captador de presión de aceite



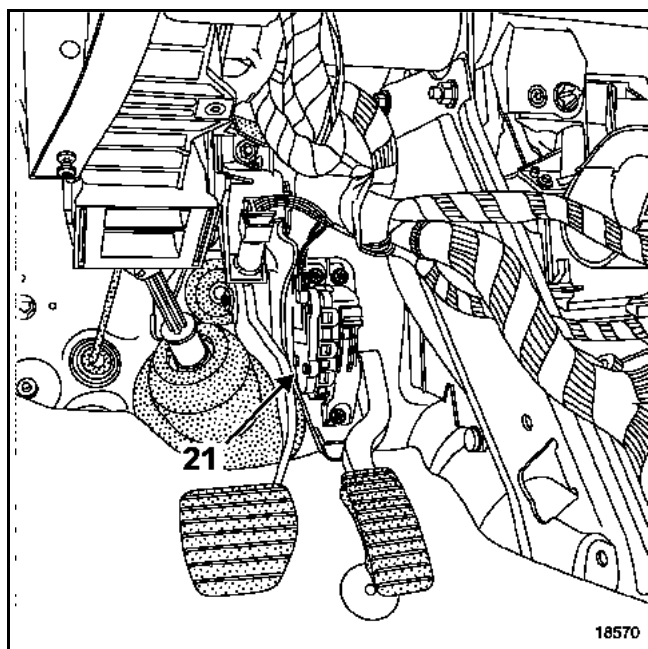
20 Absorbedor de los vapores de gasolina

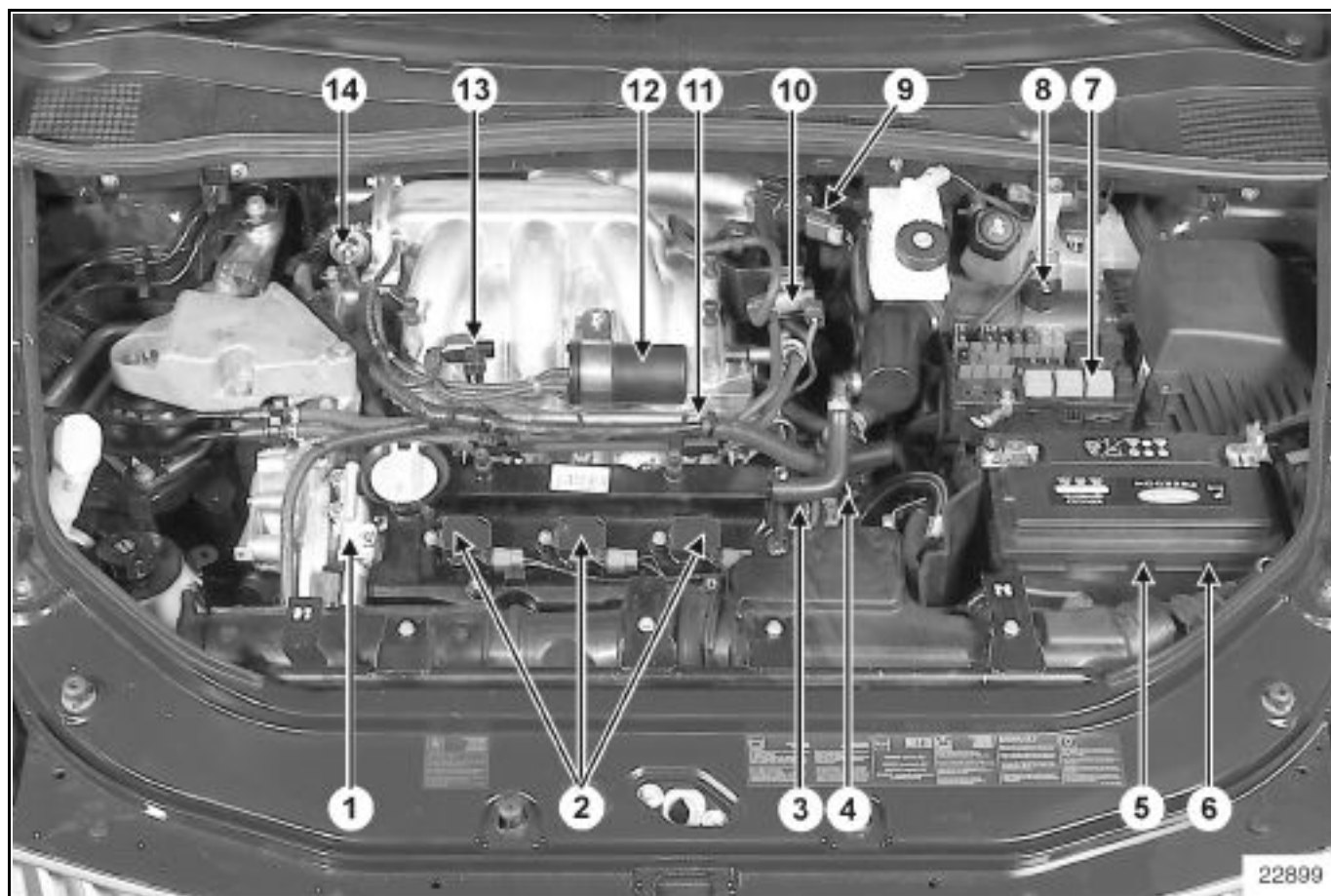


22 Relé de inyección



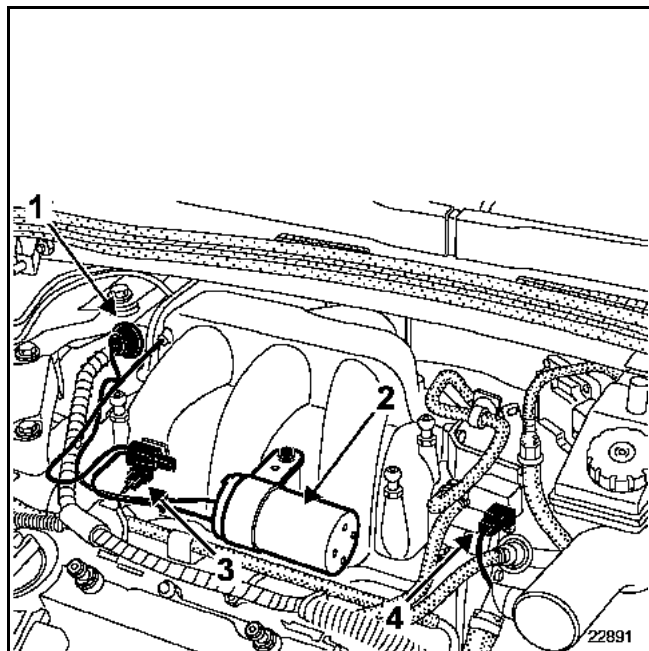
21 Potenciómetro del pedal del acelerador



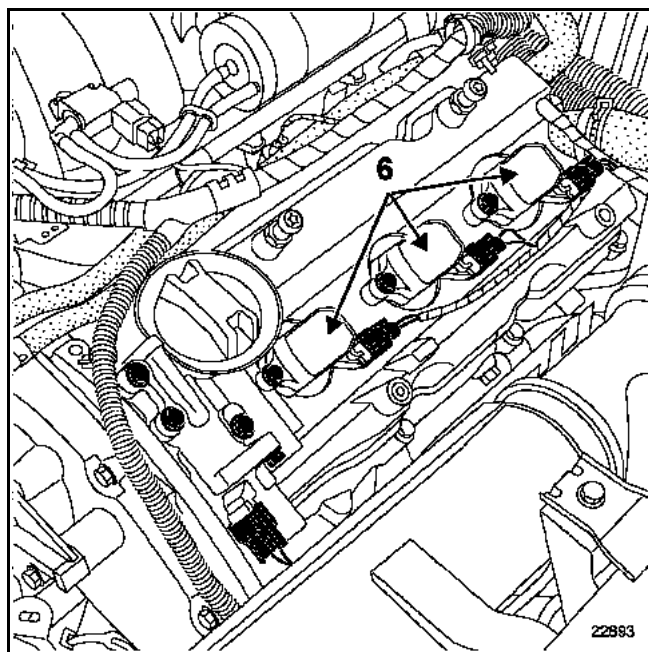


- 1 Desfasador del árbol de levas
- 2 Bobinas de encendido
- 3 Captador del árbol de levas
- 4 Sonda de temperatura del agua
- 5 Calculador de inyección
- 6 Captador de presión atmosférica
- 7 Caja de relés
- 8 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire
- 9 Caja mariposa motorizada
- 10 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante
- 11 Inyector
- 12 Reserva de vacío
- 13 Electroválvula de mando de la trampilla del aire de admisión
- 14 Pulmón de mando de la trampilla del aire de admisión

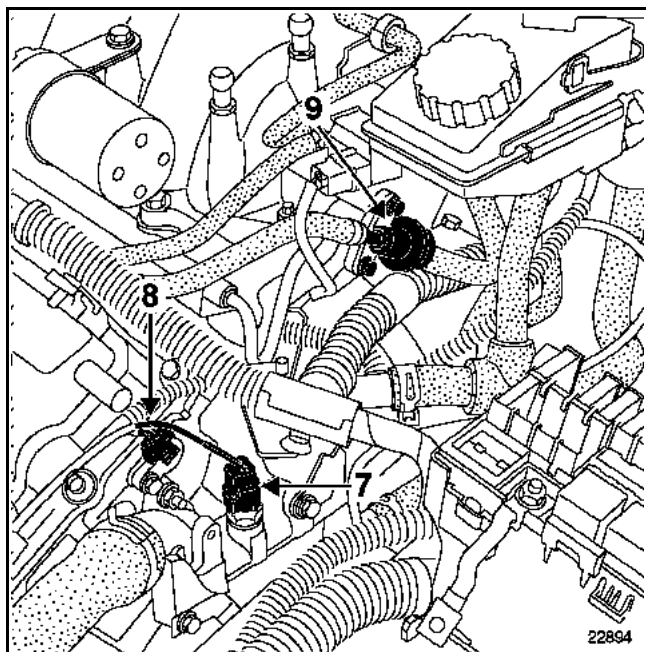
- 1 Pulmón de mando de la trampilla del aire de admisión variable
- 2 Depósito de vacío
- 3 Electroválvula de mando de la trampilla del aire de admisión variable
- 4 Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante



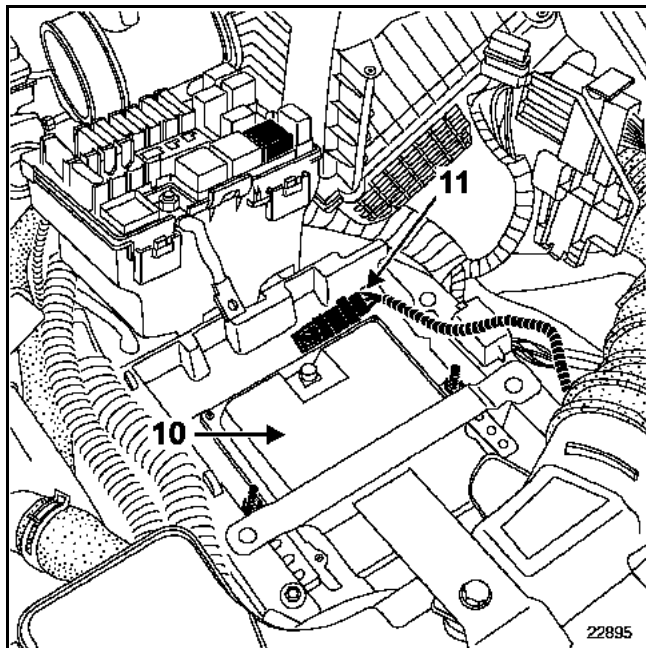
- 5 Desfasador del árbol de levas (cilindro delantero)
- 6 Bobinas de encendido



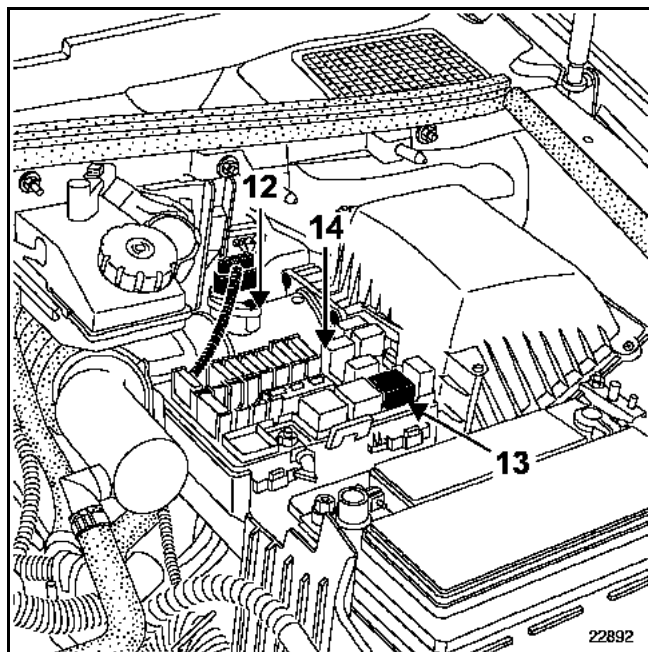
- 7 Sonda de temperatura del agua
- 8 Captador del árbol de levas
- 9 Amortiguador de pulsación



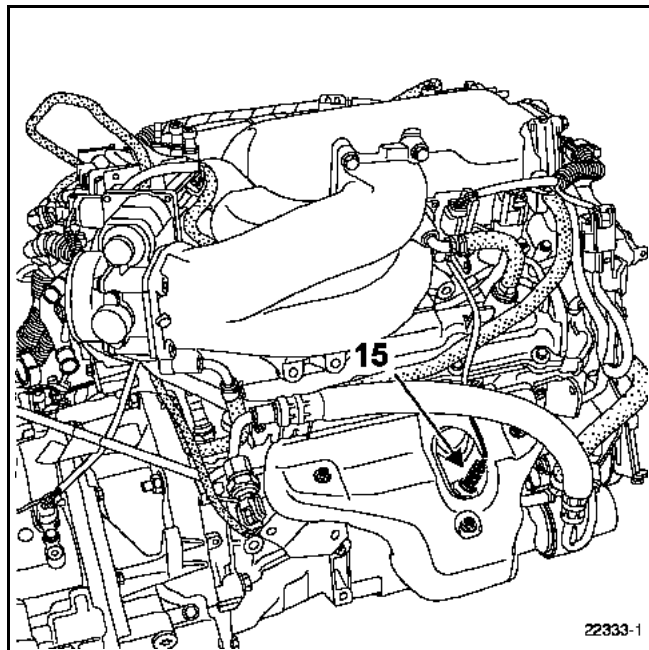
- 10 Calculador de inyección
- 11 Captador de presión atmosférica



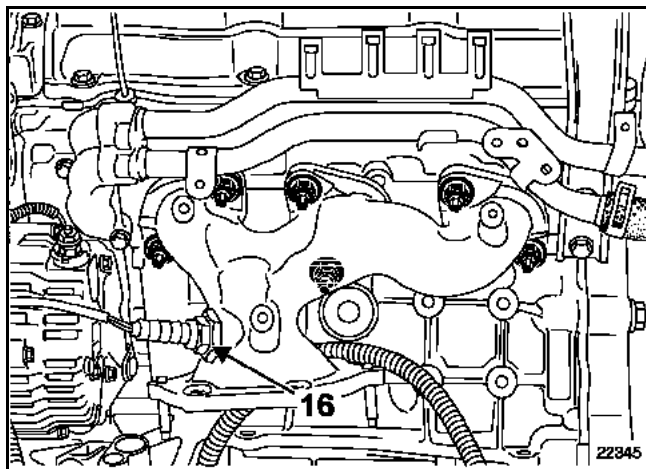
- 12 Caudalímetro de aire con sonda de temperatura del aire
- 13 Relé de bloqueo de la inyección
- 14 Relé de la bomba de gasolina



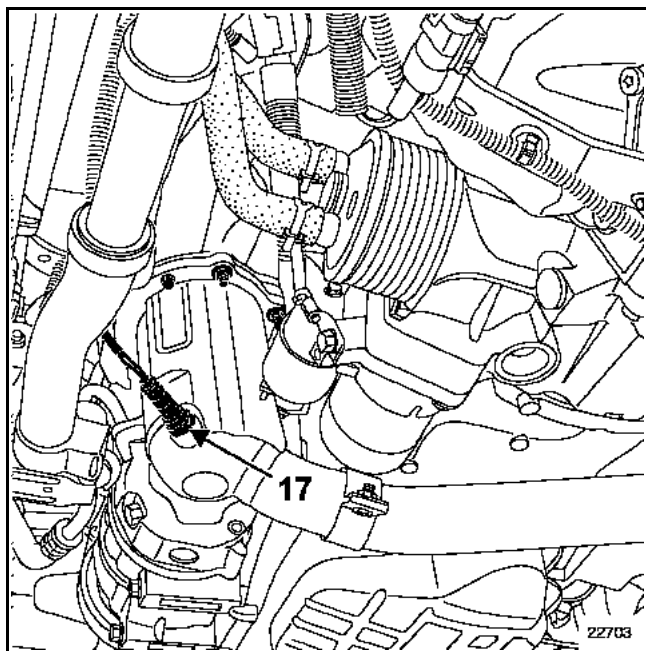
- 15 Sonda de oxígeno anterior (cilindros traseros)



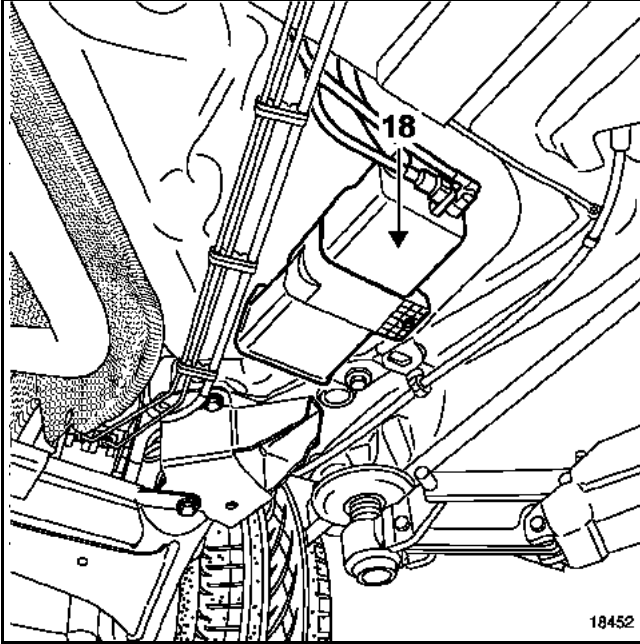
- 16 Sonda de oxígeno anterior (cilindros delanteros)



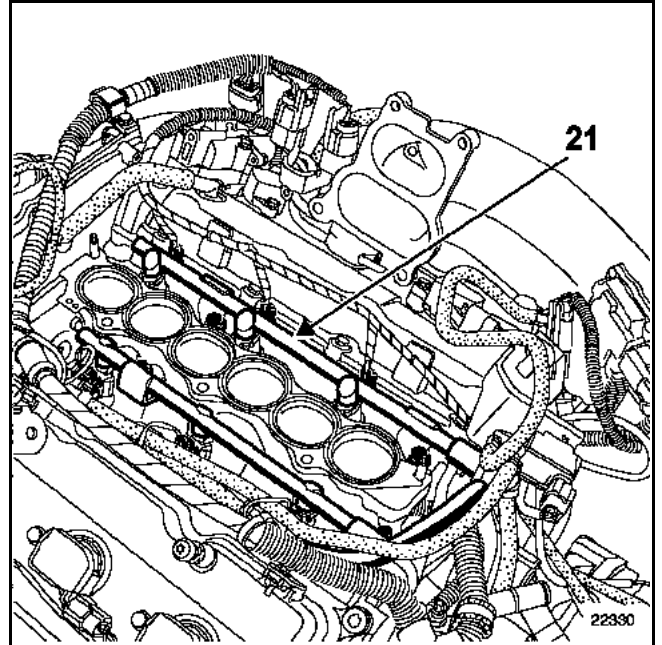
- 17 Sonda de oxígeno posterior (cilindros delanteros)



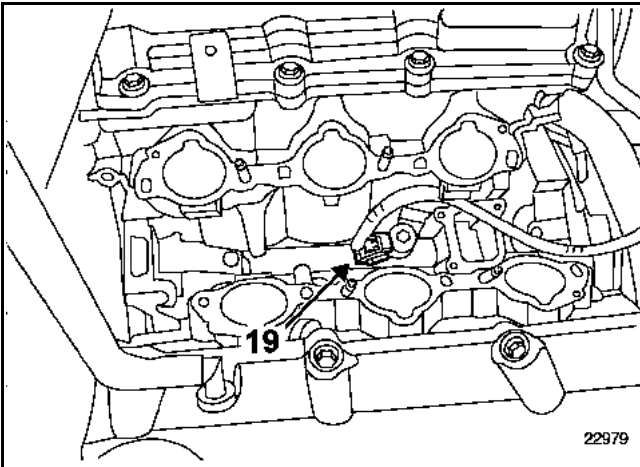
18 Absorbedor de los vapores de gasolina



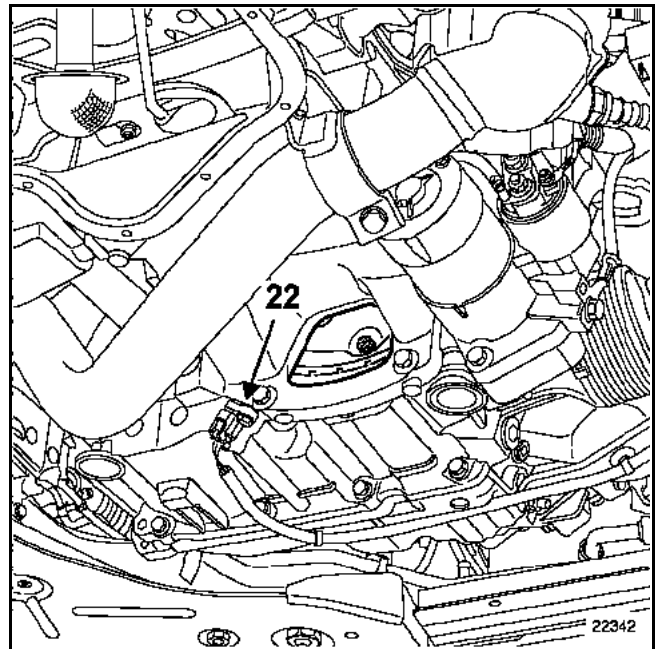
21 Rampa de inyección



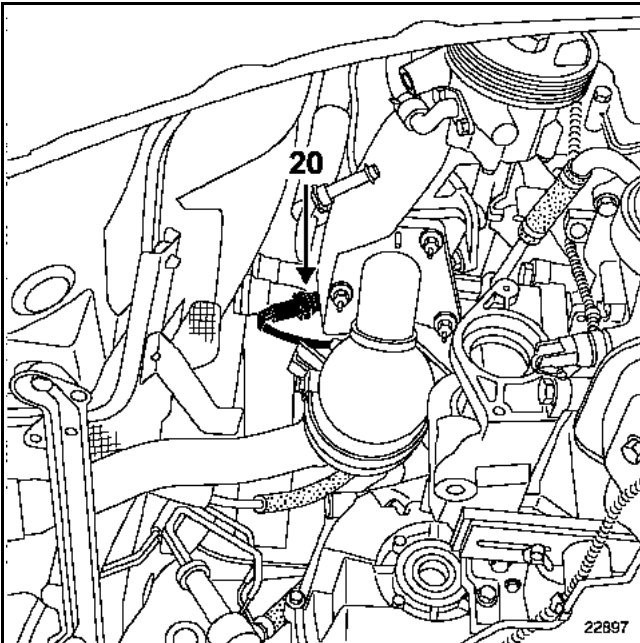
19 Captador de picado



22 Captador de Punto Muerto Superior



20 Captador de presión de la dirección asistida



GENERALIDADES

El potenciómetro del pedal del acelerador es solidario del pedal del acelerador. Su sustitución conlleva la sustitución del pedal del acelerador.

Existen dos tipos de pedales: **con o sin punto duro**.

Los vehículos equipados del regulador-limitador de velocidad, poseen un pedal del acelerador con un punto duro al final de la carrera (Kick-down).

Este punto duro sirve para salir de la función limitación de velocidad en caso de que el conductor tenga que aumentar su velocidad.

ATENCIÓN:

Es posible montar un pedal con punto duro en lugar de un pedal sin punto duro. Ahora bien, se prohíbe montar un pedal sin punto duro en lugar de un pedal con punto duro.

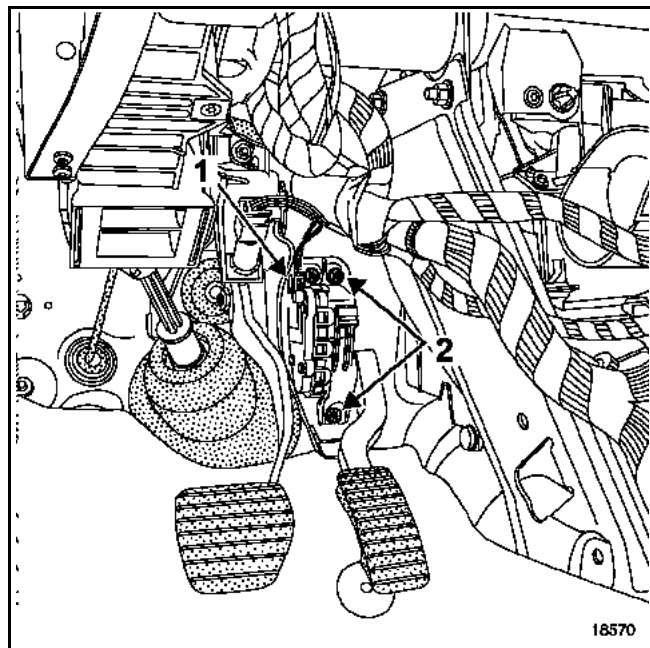
EXTRACCIÓN

Desconectar:

- la batería,
- el conector (1) del pedal del acelerador.

Extraer:

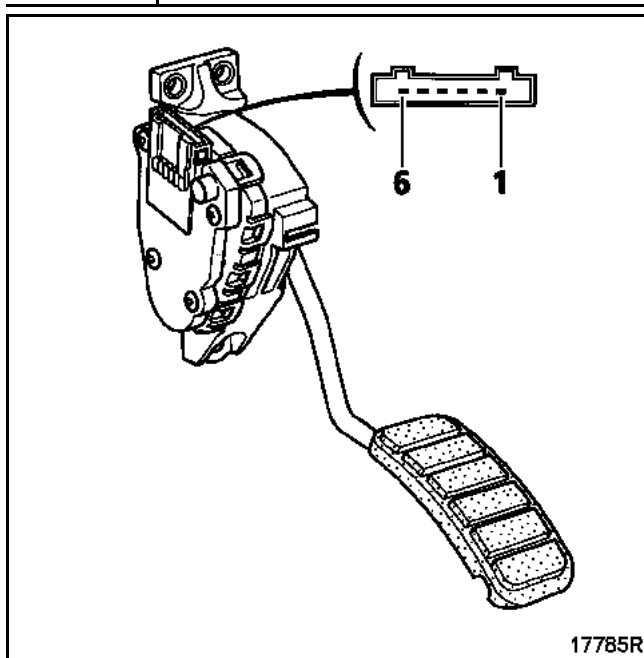
- los tres tornillos (2) de fijación del pedal,
- el pedal.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Vía	Designación
1	Masa pista 2
2	Masa pista 1
3	Señal pista 1
4	Alimentación pista 1
5	Alimentación pista 2
6	Señal pista 2



NOTA:

Un fallo en el potenciómetro de posición del pedal del acelerador provoca un régimen de ralentí o de funcionamiento modificado (consultar el **capítulo 17B "Corrección del régimen de ralentí"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1372	Extractor de tornillos de inviolabilidad
-----------	--

GENERALIDADES

El calculador de inyección está situado debajo del soporte de la batería. Para extraerlo es necesario retirar el soporte de la batería que está fijado con tres tornillos inviolables.

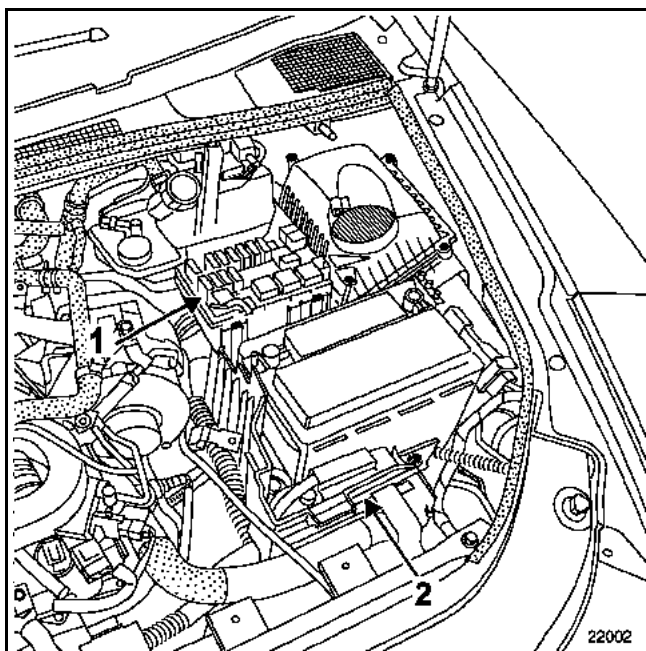
EXTRACCIÓN

Extraer las tapas del motor.

Desconectar la batería.

Extraer la batería.

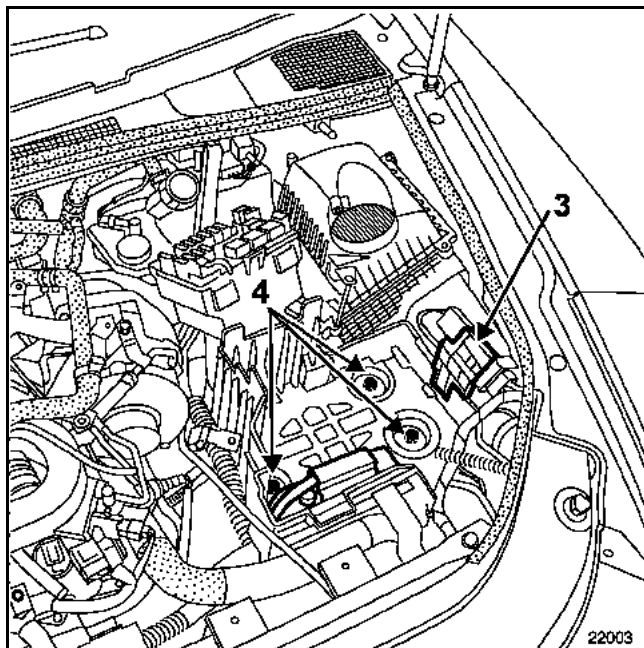
Soltar la caja de relés (1) del soporte de la batería y apartarla.



Desconectar y después extraer el calculador de la caja de velocidades automática (2) (si está equipado).

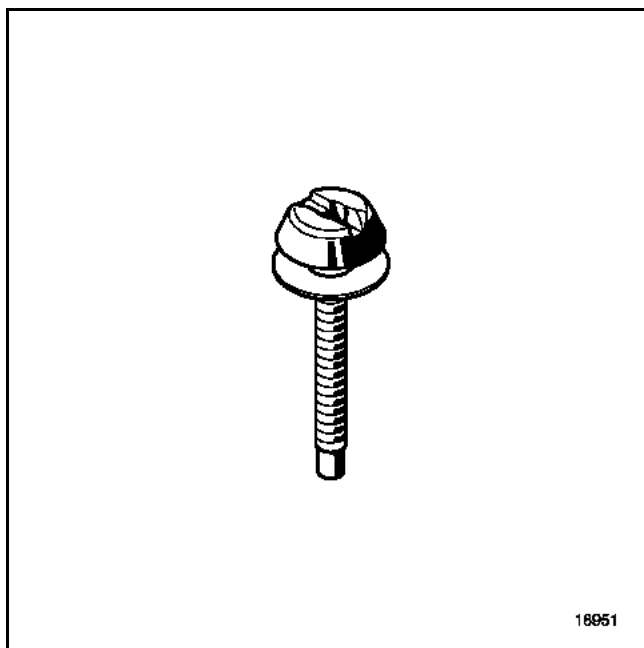
Soltar el portaconector (3) del soporte de la batería.

Taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro 5 mm en el eje del tornillo.



Extraer:

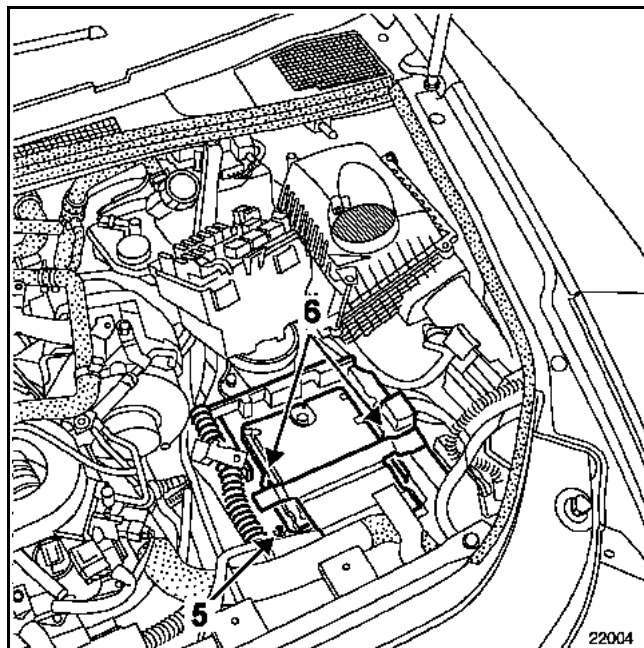
- los tres tornillos de fijación (4) del soporte de la batería utilizando el **Mot. 1372**,



- el soporte de la batería.

Extraer:

- la brida (5) de fijación del cableado eléctrico,
- las tuercas (6) de fijación del calculador,
- el calculador desconectándolo.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir los tornillos inviolables por unos tornillos inviolables nuevos.

Proceder al aprendizaje del código del antiarranque siguiendo el proceso descrito en el **capítulo 82A Antiarranque "antiarranque"**.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCIÓN MULTIPUNTO SAGEM "S 2000 T"

- Calculador 112 vías de marca SAGEM y de tipo "S 2000 T" que pilota la inyección y el encendido.
- Inyección multipunto que funciona en modo secuencial sin captador de identificación del cilindro n° 1 en el árbol de levas. Por ese motivo, la fase se efectúa mediante programa, a partir del captador de Punto Muerto Superior.
- Testigo de inyección en el cuadro de instrumentos funcional. Implantación de un testigo de inyección particular (testigo **OBD** "On Board Diagnostic"). Su presencia se debe al montaje del sistema de diagnóstico **OBD** (On Board Diagnostic).
- Precauciones particulares inherentes al antiarranque:
Implantación de un tipo de antiarranque de 3ª generación que implica un método particular para la sustitución del calculador.
- Circuito de carburante sin retorno al depósito (el regulador de presión se encuentra en el conjunto bomba-aforador).
- Régimen de ralentí:
 - ralentí nominal **750 r.p.m.**
 - ralentí en funcionamiento caja de velocidades automática **750 r.p.m.**Régimen de ralentí corregido en función:
 - del acondicionador de aire,
 - del presostato de dirección asistida,
 - de la tensión de la batería,
 - del parabrisas térmico eléctrico,
 - de los termosumergidos.
- Regímenes máximos:
Cuando la temperatura del agua es inferior a **75 °C**, o durante un máximo de **15 minutos**, el valor del régimen de corte es de **5.900 r.p.m.** que caracterizan el corte para proteger un motor "frío".

Una vez caliente el motor el corte asume su valor normal: **6.200 r.p.m.**
- Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina activada por **Relación Cíclica de Apertura** en función del régimen del motor y de la presión del colector.
- Pilotaje del grupo motoventilador y del testigo de alerta de temperatura del agua en el cuadro de instrumentos por el calculador de inyección.
- Configuración automática para el funcionamiento del regulador - limitador de velocidad así como para el funcionamiento del acondicionador de aire.
- Utilización de dos sondas de oxígeno situadas antes y después del catalizador.
- Caja mariposa motorizada para regulación del caudal de aire y del régimen de ralentí.

PARTICULARIDADES DE LA INYECCIÓN MULTIPUNTO HITACHI

- Calculador 121 vías HITACHI.
- Inyección multipunto secuencial que activa los inyectores uno por uno según el orden de encendido 1-2-3-4-5-6 (nº 1 y 2 lado distribución, nº 1 en el banco trasero).
- Encendido estático de seis bobinas lápiz.
- Testigo de inyección en el cuadro de instrumentos funcional.
- Implantación de un testigo de inyección particular (testigo **OBD "On Board Diagnostic"**) visualizable al poner el contacto durante **3 segundos**. Su presencia se debe al montaje del sistema de diagnóstico **OBD (On Board Diagnostic)**.
- Precauciones particulares inherentes al antiarranque:
Implantación de un tipo de antiarranque de 3ª generación que implica un método particular para la sustitución del calculador.
- Circuito de carburante sin retorno al depósito (el regulador de presión se encuentra en el conjunto bomba-
aforador).
- Régimen de ralentí:
 - ralentí nominal **650 r.p.m.**
- Régimen de ralentí corregido en función:
 - del acondicionador de aire **700 r.p.m.**
 - del presostato de dirección asistida **variable**
 - de la tensión de la batería **variable**
- Régimen máximo: **6.600 r.p.m.**
- Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina activado por **Relación Cíclica de Apertura** en función del funcionamiento del motor.
- Pilotaje del grupo motoventilador y del testigo de alerta de temperatura del agua en el cuadro de instrumentos por el calculador de inyección (función Gestión Centralizada de la Temperatura del Agua).
- Configuración automática para el funcionamiento del regulador de velocidad, asistencia al control de distancia y limitación de velocidad así como para el funcionamiento del acondicionador de aire.
- Calculador de inyección que autoriza o no el pilotaje del compresor en función de las demandas del calculador de climatización y de las condiciones de funcionamiento del motor.
- Utilización de cuatro sondas de oxígeno colocadas antes y después de los precatalizadores.
- Decaladores del árbol de levas de admisión continuamente variables activados por dos electroválvulas pilotadas por el calculador en función del régimen del motor y de la carga del motor.
- Caja mariposa motorizada para la regulación del caudal de aire y del régimen de ralentí.
- Optimización del llenado de aire de los cilindros por un sistema de admisión variable.

Los vehículos están equipados de un testigo de inyección, de un testigo de alerta de temperatura del agua visualizable en el cuadro de instrumentos. De un testigo "**OBD**" "**O**n **B**oard **D**iagnostic" simbolizado por un motor naranja visualizable en la pantalla del indicador de velocidad.

El testigo de fallo inyección está simbolizado por una senoide naranja acompañada del mensaje "fallo inyección". El testigo de alerta de temperatura del agua está simbolizado por un termómetro rojo acompañado del mensaje "temperatura del agua".

NOTA:

Al poner el contacto, el testigo "**OBD**" (**O**n **B**oard **D**iagnostic) se enciende y después se apaga pasados **3 segundos** aproximadamente.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- En caso de un fallo de inyección, el testigo "fallo inyección" se enciende y requiere consultar con un agente Renault. Estos fallos son:
 - fallo captador de presión de sobrealimentación,
 - fallo captador de presión del colector,
 - fallo captador de temperatura del aire,
 - fallo potenciómetro del acelerador,
 - fallo interno del calculador,
 - fallo caja mariposa motorizada,
 - fallo electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
 - fallo alimentación del calculador,
 - fallo circuito de sobrealimentación.

- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el testigo de alerta de temperatura del agua se enciende.

- Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva, el testigo "**OBD**" (**O**n **B**oard **D**iagnostic) se enciende:
 - **intermitente** en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructores),
 - **fijo** en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminantes, fallo del catalizador, fallo de las sondas de oxígeno).

Los vehículos que funcionan con el sistema de inyección gasolina "HITACHI" están equipados con símbolos de fallo y mensajes escritos que aparecen claramente en una pantalla en el cuadro de instrumentos.

PRINCIPIO DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS

- En caso de un fallo de inyección (gravedad 1), el símbolo de color naranja (representado por una curva sinusoidal), aparece con el mensaje escrito "FALLO INYECCIÓN" seguido de "SERVICE". Según el equipamiento, la síntesis de la palabra difunde el mensaje "Fallos inyección gravedad 1". Estos fallos son:
 - fallo captador de presión atmosférica,
 - fallo captador del árbol de levas,
 - fallo captador de Punto Muerto Superior,
 - fallo sonda de temperatura del agua,
 - fallo caudalímetro de aire,
 - fallo potenciómetro del pedal del acelerador,
 - fallo caja mariposa motorizada,
 - fallo inyectores,
 - fallo electroválvula del desfasador del árbol de levas,
 - fallo contactor del pedal de freno,
 - fallo electroválvula de mando de la trampilla de aire de admisión,
 - fallo bobinas de encendido,
 - fallo alimentación captadores y sondas,
 - fallo calculador,
 - fallo comunicación calculador de inyección - calculador de la caja de velocidades automática.
- En caso de un fallo de inyección grave (gravedad 2), el símbolo de color rojo (representado por un motor y la mención "stop"), aparece con el mensaje escrito "CORTAR CONTACTO", seguido de un mensaje escrito "STOP". Según el equipamiento, la síntesis de la palabra difunde el mensaje "Fallos inyección gravedad 2". En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo. Este fallo es:
 - fallo sobrecalentamiento del motor.
- En caso de un sobrecalentamiento del motor, el símbolo de fallo temperatura del motor aparece en la pantalla con el mensaje escrito "TEMPERATURA DEL AGUA" seguido del mensaje escrito "STOP". En este caso, se impone la parada inmediata del vehículo.
- Al poner el contacto, el testigo "On Board Diagnostic" de color naranja (simbolizado por un motor), se enciende **3 segundos** y después se apaga.
Cuando se detecta un fallo que provoca una contaminación excesiva de gases de escape, el testigo naranja **OBD** (On Board Diagnostic) simbolizado por un motor se enciende:
 - **intermitente** en caso de fallo que puede provocar un riesgo de destrucción del catalizador (rateos de combustión destructores),
 - **fijo** en caso de no respetar las normas de contaminación (rateos de combustión contaminantes, fallo del catalizador, fallo de las sondas de oxígeno, fallo del circuito de alimentación de gasolina, incoherencia entre las sondas de oxígeno y fallo del absorbedor de vapores de gasolina).

Este vehículo está equipado con un sistema antiarranque de 3ª generación, activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio, lo que implica un método particular para la sustitución del calculador.

SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE INYECCIÓN

Consultar el **capítulo 17B Inyección: "Calculador"** para el método de extracción-reposición del calculador.

Consultar el **capítulo 82A "Antiarranque"** para las funciones del antiarranque.

Los calculadores de inyección se entregan sin codificar, pero son todos susceptibles de aprender un código.

En el marco de la sustitución del calculador, será preciso hacerle aprender el código del vehículo y después controlar que la función antiarranque sea operacional.

Para ello, basta con poner el contacto unos segundos sin arrancar y después quitarlo. Con el contacto cortado, la función antiarranque está asegurada al cabo de unos **10 segundos** (el testigo rojo del antiarranque parpadea).

ATENCIÓN:

Con este sistema de antiarranque, el calculador conserva su código antiarranque de por vida.

Además, este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con calculadores prestados del almacén o de otro vehículo que deban ser restituidos después.

Éstos no pueden ser descodificados.

EL COMPRESOR DEL TIPO DE CILINDRADA VARIABLE

UNIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE - CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección controla el embrague del compresor teniendo en cuenta la potencia absorbida por el compresor y la presión del fluido refrigerante en el circuito.

Las informaciones utilizadas para la función acondicionador de aire se intercambian en la red multiplexada:

- **Vía A A3** unión mutiplexada CAN L (Habitáculo).
- **Vía A A4** unión mutiplexada CAN H (Habitáculo).

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor. El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor, pilota el grupo motoventilador y adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **900 r.p.m.**.

ATENCIÓN:

Los valores de presión del fluido refrigerante y de potencia absorbida nunca son iguales a **0**, cualquiera que sea el estado del compresor, activado o no.

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante **10 segundos**.

Estrategia de restitución de las prestaciones al reemprender la marcha en rampa.

Para ayudar a reemprender la marcha en rampa, se descarga el motor del arrastre del compresor de climatización durante una temporización de **10 segundos**.

Condiciones de entrada

- Régimen del motor superior a **1.600 r.p.m.**
- Y velocidad del vehículo inferior a **10 km/h**
- Y posición mariposa superior a **30 %**
- Y relación caja inferior a la **1ª velocidad**

Condiciones de salida

- Temporización de **10 segundos** transcurrida
- O velocidad del vehículo superior a **18 km/h**
- O relación caja superior a la **1ª velocidad**

Estrategia de protección en régimen máximo

El compresor se desembraga si el régimen del motor es superior a **6.304 r.p.m.**

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **115 °C** a alto régimen y fuerte carga.

EL COMPRESOR ES DEL TIPO DE CILINDRADA VARIABLE

UNIÓN CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN - CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje del compresor en función de las demandas del calculador de climatización y de las condiciones de funcionamiento del motor.

Las informaciones utilizadas para la función se intercambian en la red multiplexada:

- **Vía A 12** unión multiplexada CAN H (Habitáculo).
- **Vía A 13** unión multiplexada CAN L (Habitáculo).

Cuando se acciona el interruptor del acondicionador de aire, el cuadro de mando del acondicionador de aire solicita la autorización de embrague del compresor. El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor, pilota el grupo motoventilador y adopta un régimen de ralentí acelerado. Este régimen es de **700 r.p.m.**.

ATENCIÓN:

Los valores de presión del fluido refrigerante y de potencia absorbida nunca son iguales a **0**, cualquiera que sea el estado del compresor, activado o no.

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

Estrategia de arranque del motor

El funcionamiento del compresor queda inhibido después de arrancar el motor durante **10 segundos**.

Estrategia de protección térmica

El compresor no embraga en caso de que la temperatura del agua sea superior a **115 °C**. Se embraga de nuevo cuando la temperatura del agua vuelve a estar por debajo de **110 °C**.

Restitución de las prestaciones

El compresor se desembraga durante **5 segundos** si:

Condición de entrada

- pisada importante en el pedal del acelerador, **superior a 67°**.

Condiciones de salida

- temporización de **5 segundos** transcurrida,
- pisadas en el pedal del acelerador, **inferior a 59°**.

Estrategia de protección en sobre-régimen

El compresor se desembraga si el régimen del motor sobrepasa **5.400 r.p.m.** y embraga de nuevo cuando el régimen del motor vuelve a estar por debajo de **4.900 r.p.m.**.

Estrategia de anticalado en la dirección asistida

Temperatura del agua del motor **superior a 60 °C.**

Cuando la velocidad del vehículo es inferior a **30 km/h** o cuando el pedal del acelerador está en posición "Pie levantado", el compresor se desembraga durante **5 segundos** si la dirección asistida es solicitada a la vez.

CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

La caja mariposa motorizada permite asegurar las funciones de regulación de ralentí y de modulación del llenado de aire del motor. Consta de un motor eléctrico y de dos potenciómetros de posición de mariposa.

Cuando el motor está al ralentí, la posición de la mariposa se fija en función de la consigna de ralentí. Esta consigna tiene en cuenta los consumidores importantes (aire acondicionado) y las condiciones de funcionamiento (temperatura del aire y del agua).

Cuando el conductor actúa en el pedal del acelerador, su demanda se traduce en posición de apertura de la mariposa. No obstante, para mejorar el confort de conducción, la apertura de la mariposa no es directamente proporcional a la demanda del conductor.

Para suprimir los tirones, facilitar la introducción de las marchas y las funciones de seguridad, la caja mariposa permite modular el par del motor.

MODOS DEGRADADOS DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Existen tres tipos de modos degradados de la caja mariposa motorizada.

- **Modo limitación de prestación:** este modo reagrupa las averías de tipo eléctrico para las que existe una solución de emergencia viable para el sistema de inyección (pérdida de una de las dos pistas del pedal o de la caja mariposa).
Este modo provoca una limitación de las aceleraciones y limita la apertura máxima de la mariposa.
- **Modo pérdida de la voluntad del conductor:** este modo se denomina también "**Posición de seguridad eléctrica**". Este modo se aplica cuando se ha perdido totalmente la información del pedal del acelerador, aunque el calculador de inyección siga controlando el llenado de aire del motor (la dependencia de la mariposa sigue siendo operacional).
En este modo, el calculador de inyección impone un régimen del motor dado para cada relación de la caja e impone el régimen de ralentí al pisar el pedal del freno.
- **Modo posición de seguridad mecánica:** este modo reagrupa las averías que tienen como consecuencia la pérdida de control de la dependencia de la mariposa (ya no se puede activar la mariposa).
En este caso, la mariposa se encuentra en posición de reposo mecánico, el calculador de inyección limita el régimen por corte de inyección.

NOTA:

Cada uno de estos modos conduce al encendido del testigo fallo inyección en el cuadro de instrumentos.

CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

La caja mariposa motorizada permite asegurar las funciones de regulación de ralentí y de modulación del llenado de aire del motor. Consta de un motor eléctrico y de dos potenciómetros de posición de mariposa.

Cuando el motor está al ralentí, la posición de la mariposa se fija en función de la consigna de ralentí. Esta consigna tiene en cuenta los consumidores importantes (aire acondicionado) y las condiciones de funcionamiento (temperatura del aire y del agua).

Cuando el conductor actúa en el pedal del acelerador, su solicitud se traduce en una demanda de par que provoca una apertura de la mariposa y un avance al encendido.

Para suprimir los tirones, facilitar la introducción de las marchas y las funciones de seguridad, la caja mariposa permite modular el par del motor.

MODOS DEGRADADOS DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

Existen tres tipos de modos degradados de la caja mariposa motorizada.

- **Modo limitación de prestación:** este modo reagrupa las averías de tipo eléctrico para las que existe una solución de emergencia viable para el sistema de inyección (pérdida de una de las dos pistas del pedal o de la caja mariposa).

Este modo provoca una limitación de las aceleraciones y limita la apertura máxima de la mariposa.

- **Modo posición de seguridad mecánica:** este modo reagrupa las averías que tienen como consecuencia la pérdida de control de la dependencia de la mariposa (ya no se puede activar la mariposa) o las averías de pérdida de información del pedal.

En estos casos la mariposa se encuentra en posición de reposo mecánico, el calculador de inyección limita el régimen por corte de inyección.

NOTA:

Cada uno de estos modos conduce al encendido del testigo fallo inyección en el cuadro de instrumentos.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

Temperatura del agua en °C ± 1	-20°	20°	40°	80°	100°	120°
Régimen del motor en r.p.m.	1.072	976	896	752	752	848

CORRECCIÓN ELÉCTRICA EN FUNCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DEL NIVEL ELÉCTRICO

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de un consumidor cuando la batería tiene poca carga. Comienza cuando la tensión descende por debajo de **12,7 V** y puede alcanzar como máximo un régimen de **910 r.p.m.**

UNIÓN PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA - CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección recibe una información del presostato de dirección asistida y, para compensar esta absorción de energía, puede aumentar el régimen de ralentí.

El régimen de ralentí alcanza las **784 r.p.m.**

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA INFORMACIÓN PARABRISAS TÉRMICO ELÉCTRICO

Si el parabrisas está seleccionado y si la temperatura del agua es inferior a **60 °C**, el régimen de ralentí se fija en **990 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIONAMIENTO DE LOS TERMOSUMERGIDOS

Cuando los termosumergidos están en funcionamiento (temperatura del agua inferior a **75 °C**), entonces el régimen de ralentí está fijado entre **900 r.p.m. y 1.000 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL DEL ACELERADOR

En caso de fallo en los dos potenciómetros de posición del pedal del acelerador, entonces el régimen del motor alcanza aproximadamente las **1.500 r.p.m.**. Al pisar el pedal del freno, este régimen vuelve a estar en **750 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

En caso de fallo en los dos potenciómetros de posición de la mariposa, la caja mariposa pasa a posición de seguridad mecánica (tope mecánico). El régimen del motor es entonces de **2.500 r.p.m.** máximo.

NOTA:
Tras un arranque en frío y un largo funcionamiento al ralentí, es posible observar una caída brusca del régimen de unas **220 r.p.m.**. Esta caída del régimen se debe a la presencia del autómata de arranque.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

Temperatura del agua en °C ± 1	-30	-20	-10	0	10	30	40	50	60	70	90	110
Régimen del motor en r.p.m.	1.000	1.000	950	950	950	950	850	800	750	650	650	650

CORRECCIÓN ELÉCTRICA EN FUNCIÓN DE LA TENSIÓN DE LA BATERÍA Y DEL NIVEL ELÉCTRICO

Esta corrección tiene como objetivo compensar la bajada de tensión debida a la puesta en marcha de un consumidor cuando la batería tiene poca carga. Comienza cuando la tensión es inferior a **12,8 V** durante **10 segundos** y puede alcanzar como máximo un régimen de **850 r.p.m.**

UNIÓN PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA - CALCULADOR DE INYECCIÓN

Para compensar la absorción de energía en una maniobra de giro, el calculador de inyección recibe una información de presión del circuito de dirección (vía A18). Puede aumentar el régimen de ralentí unas vueltas por minuto.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DEL POTENCIÓMETRO DEL PEDAL DEL ACELERADOR

En caso de fallo en las dos pistas del potenciómetro de posición del pedal del acelerador, el régimen del motor es llevado a **2.000 r.p.m.**.

CORRECCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ EN CASO DE FALLO DE LA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA

En caso de fallo en las dos pistas del potenciómetro de posición de la mariposa, la caja mariposa pasa a "posición de seguridad" (tope mecánico de la caja mariposa).

El régimen del motor es limitado a unas **1.800 r.p.m.**.

CORRECCIÓN ADAPTATIVA DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ

PRINCIPIO

En condiciones normales de funcionamiento en caliente, el valor de la Relación Cíclica de Apertura varía entre un valor alto y un valor bajo con el fin de obtener el régimen de ralentí nominal.

Puede suceder, tras una dispersión de funcionamiento (rodaje, suciedad del motor...) que el valor de la Relación Cíclica de Apertura se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa en la Relación Cíclica de Apertura al ralentí permite cubrir las variaciones lentas de necesidad de aire del motor, para volver a centrar la Relación Cíclica de Apertura en un valor nominal medio.

Esta corrección sólo es efectiva cuando la temperatura del agua es superior a **75 °C** y **32 segundos** tras el arranque del motor y si se está en fase de regulación de ralentí.

VALOR DE LA RELACIÓN CÍCLICA DE APERTURA AL RALENTÍ Y DE SU CORRECCIÓN ADAPTATIVA

Régimen de ralentí nominal	X = 750 r.p.m.
Presión del colector al ralentí	X = 320 mbares
Relación Cíclica de Apertura al ralentí	3 % ≤ X ≤ 30 %
Adaptativo Relación Cíclica de Apertura al ralentí	Tope mínimo: - 7,8 % Tope máximo: + 7,8 %

INTERPRETACIÓN DE ESTOS PARÁMETROS

En caso de exceso de aire (toma de aire, tope de mariposa desajustado...) el régimen del motor aumenta al ralentí, el valor de la Relación Cíclica de Apertura al ralentí disminuye para volver al régimen de ralentí nominal; el valor de la corrección adaptativa de la Relación Cíclica de Apertura al ralentí disminuye a fin de volver a centrar la Relación Cíclica de Apertura al ralentí.

En caso de una falta de aire (suciedad...), el razonamiento es inverso: la Relación Cíclica de Apertura al ralentí aumenta y la corrección adaptativa aumenta también para volver a centrar el funcionamiento de la regulación de ralentí.

IMPORTANTE:

Es imperativo, tras borrar la memoria del calculador, arrancar, parar y después dejar girar el motor al ralentí para que la corrección adaptativa pueda volver a calarse correctamente.

REGULACIÓN DE RIQUEZA

El motor que funciona con el calculador "SAGEM S 2000 T" está equipado de dos sondas de oxígeno denominadas sonda anterior y sonda posterior.

CALENTAMIENTO DE LAS SONDAS

El calentamiento de las sondas de oxígeno está pilotado por el calculador:

- la presión de admisión está por debajo de un umbral que depende de una cartografía en función del régimen del motor,
- la velocidad es inferior a **135 km/h**,
- tras un cierto tiempo de funcionamiento del motor cartografiado en función del Punto Muerto Superior del motor (fuera de Pie Levantado) y de la temperatura del agua.

El calentamiento de las sondas de oxígeno se detiene:

- si la velocidad del vehículo es superior a **140 km/h** (valor dado a título informativo)
- con fuerte carga del motor.

TENSIÓN DE LA SONDA ANTERIOR

Lectura del parámetro: "tensión de la sonda de oxígeno anterior" en el útil de diagnóstico: el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador. Viene expresada en milivoltios. Cuando el motor hace el ciclo, la tensión debe oscilar rápidamente entre dos valores:

- **100 mV $\pm$ 100** para una mezcla pobre,
- **800 mV $\pm$ 100** para una mezcla rica.

Cuanto menor sea la diferencia mínima-máxima, peor será la información de la sonda (esta diferencia es generalmente de **500 mV**) como mínimo.

NOTA:

En caso de pequeña diferencia, verificar el calentamiento de la sonda.

TENSIÓN DE LA SONDA POSTERIOR

Lectura del parámetro: "tensión de la sonda de oxígeno posterior" en el útil de diagnóstico: el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Esta sonda tiene por función diagnosticar el catalizador y efectuar un segundo control más preciso de la riqueza (bucle de regulación lenta). Esta función sólo se activa pasado cierto tiempo de funcionamiento del motor.

Cuando el motor hace el ciclo, en velocidad estabilizada, la tensión debe variar dentro de una zona de **600 mV $\pm$ 100**.

En deceleración, la tensión debe ser inferior a **200 mV**.

No hay que tener en cuenta la tensión leída en el útil de diagnóstico al ralentí.

CORRECCIÓN DE RIQUEZA

El valor leído en el útil de diagnóstico en el parámetro: "corrección de riqueza" representa la media de las correcciones de riqueza aportadas por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada vista por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador (la sonda de oxígeno analiza en realidad el contenido de oxígeno de los gases del escape).

El valor de corrección tiene como punto medio **128** y como tope **0** y **255**.

- valor inferior a **128**: demanda de empobrecimiento,
- valor superior a **128**: demanda de enriquecimiento.

ENTRADA EN REGULACIÓN DE RIQUEZA

Fase de bucle

La entrada en regulación de riqueza es efectiva tras una máxima temporización de arranque de **15 minutos** y si la temperatura del agua es superior a **0 °C**.

Fase sin bucle

Cuando se está en regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión de la sonda, son:

- en pie a fondo,
- en fuerte aceleración,
- al desacelerar con la información Pie Levantado,
- en caso de avería de la sonda de oxígeno.

MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERÍA DE LA SONDA DE OXÍGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta (que varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador sólo pasará al modo degradado si la avería es reconocida como presente durante **3 minutos**. Solamente en este caso se memorizará la avería. En este caso, el parámetro "corrección de riqueza" es **116 ó 152**.

Cuando se detecta una avería presente de la sonda de oxígeno y si la avería ya se había memorizado, se pasará directamente al bucle abierto.

El motor que funciona con el calculador "HITACHI" está equipado de dos sondas de oxígeno denominadas sonda anterior y sonda posterior.

CALENTAMIENTO DE LAS SONDAS

El calentamiento de las sondas de oxígeno anteriores está pilotado por el calculador si se reúnen todas las condiciones siguientes:

- el régimen del motor es inferior a **2.800 r.p.m.**,
- la tensión de la batería es inferior a **15 V**,
- tras una temporización de arranque de **4 segundos**,
- si no presentan fallo las sondas de oxígeno.

El calentamiento de las sondas de oxígeno posteriores está pilotado por el calculador si se reúnen todas las condiciones siguientes:

- el régimen del motor es inferior a **3.200 r.p.m.**,
- la tensión de la batería es inferior a **15 V**,
- tras una temporización de arranque de **2 minutos**,
- si no presentan fallo las sondas de oxígeno.

TENSIÓN DE LA SONDA ANTERIOR

Lectura del parámetro: "tensión de la sonda de oxígeno anterior" en el útil de diagnóstico: el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Cuando el calculador corrige la riqueza en función de las dos sondas, se dice que el motor "hace el bucle".

Cuando el motor hace el bucle, la tensión debe oscilar rápidamente entre dos valores:

- **100 y 600 mV** para una mezcla pobre,
- **350 y 800 mV** para una mezcla rica.

Cuanto menor sea la diferencia mínima-máxima, peor será la información de la sonda.

NOTA:

En caso de pequeña diferencia, verificar el calentamiento de la sonda.

TENSIÓN DE LA SONDA POSTERIOR

Lectura del parámetro: "tensión de la sonda de oxígeno posterior" en el útil de diagnóstico: el valor leído representa la tensión suministrada al calculador por la sonda de oxígeno después del catalizador. Viene expresada en milivoltios.

Esta sonda tiene por función diagnosticar el catalizador y efectuar un segundo control más preciso de la riqueza (bucle de regulación lenta). Esta función sólo se activa pasado cierto tiempo de funcionamiento del motor.

Cuando el motor hace el ciclo, la tensión debe variar dentro de una zona de **430 mV y 480 mV**. Al desacelerar, la tensión debe variar alrededor de **0 mV**.

No hay que tener en cuenta la tensión leída en el útil de diagnóstico al ralentí.

CORRECCIÓN DE RIQUEZA

El valor leído en el útil de diagnóstico en el parámetro: **PR173** y **PR174**, "**Regulación de riqueza banco 1 ó 2**", representa la media de las correcciones de riqueza aportada por el calculador en función de la riqueza de la mezcla carburada vista por la sonda de oxígeno colocada antes del catalizador (la sonda de oxígeno analiza en realidad el contenido de oxígeno de los gases del escape).

El valor de corrección tiene como punto medio **100 %**:

- valor inferior a **100 %**: demanda de empobrecimiento,
- valor superior a **100 %**: demanda de enriquecimiento.

ENTRADA EN REGULACIÓN DE RIQUEZA

La entrada en regulación de riqueza es efectiva tras una temporización de arranque (en función de la temperatura del agua), que puede variar de **6 segundos** para una temperatura superior a **80 °C** a **30 segundos** para una temperatura inferior a **- 10 °C**.

Fase sin bucle

Cuando se está en regulación de riqueza, las fases de funcionamiento durante las cuales el calculador no tiene en cuenta el valor de la tensión de la sonda, son:

- en pie a fondo,
- en fuerte aceleración,
- al desacelerar con corte de inyección,
- en caso de avería de la sonda de oxígeno.

MODO DEGRADADO EN CASO DE AVERÍA DE LA SONDA DE OXÍGENO

Cuando la tensión suministrada por la sonda de oxígeno es incorrecta (que varía muy poco o nada) en regulación de riqueza, el calculador sólo pasará al modo degradado si la avería es reconocida como presente durante **3 minutos**. En este caso, los parámetros "**Regulación de riqueza banco 1 ó 2**" son de **100 %**.

Cuando se detecta una avería presente de la sonda de oxígeno y si la avería ya se había memorizado, se pasará directamente al bucle abierto.

PRINCIPIO

En fase de ciclado, la regulación de riqueza corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza 1. El valor de corrección está próximo al **128**, con tope de **0** y **255**.

La corrección adaptativa de riqueza permite desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **128**

Las correcciones adaptativas toman **128** como valor medio después de la inicialización (borrado memoria) y tienen valores de tope:

Corrección de riqueza	$60 \leq X \leq 190$
Adaptativo riqueza funcionamiento	$82 \leq X \leq 224$
Adaptativo riqueza ralentí	$32 \leq X \leq 224$

- Condiciones:
- con el motor caliente: temperatura del agua superior a **70 °C**,
 - no sobrepasar un régimen del motor de **4.000 r.p.m.**,
 - desconectar el absorbedor de los vapores de gasolina por la electroválvula o taponar el tubo de llegada al motor.

Zonas de presión que hay explorar durante la prueba

Hay cinco zonas de presión que hay explorar circulando, estas zonas son definidas por las calibraciones siguientes:

	Zona N° 1 (mbares)	Zona N° 2 (mbares)	Zona N° 3 (mbares)	Zona N° 4 (mbares)	Zona N° 5 (mbares)
MOTOR F4R	250 ----- 400 ----- 517 ----- 635 ----- 753 ----- 1298				
	Media 325	Media 458	Media 576	Media 694	Media 1025

Desactivación de los adaptativos en caso de regulación prolongada de ralentí, con el motor caliente

Si la temperatura del agua es superior a **80 °C** durante un ralentí de más de **10 minutos**, los adaptativos quedan fijados hasta el final del ralentí.

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales. Habrá que proseguir la prueba circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de **5 a 10 km**.

Anotar, después de esta prueba, los valores de los adaptativos. Inicialmente en **128**, deben haber cambiado. Si no es así, repetir las anotaciones prestando atención para respetar las condiciones de la prueba.

INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES RECOGIDOS DURANTE UNA PRUEBA EN CARRETERA

En caso de falta de carburante (inyectores sucios, presión y caudal de carburante muy bajos...), la regulación de riqueza aumenta para obtener una riqueza lo más cerca de **1** y la corrección adaptativa de riqueza aumenta hasta que la corrección de riqueza vuelva a oscilar alrededor del **128**. En caso de exceso de carburante, el razonamiento es inverso.

PRINCIPIO

En fase de ciclado, la regulación de riqueza (**PR173 y 174**) corrige el tiempo de inyección para obtener una dosificación lo más cercana posible a la riqueza **1**. El valor de corrección está próximo al **100 %**, con tope de **75 %** y **125 %**.

La corrección adaptativa de riqueza (**PR177 y 178**) permite desplazar la cartografía de inyección para volver a centrar la regulación de riqueza en **100 %**.

La corrección adaptativa asume **100 %** como valor medio después de la inicialización (borrado memoria) y tiene como valores de tope **74 %** y **139 %**.

Regulación de riqueza banco 1 ó 2	$75 \% \leq \text{PR173 y 174} \leq 125 \%$
Adaptativo regulación de riqueza banco 1 ó 2	$74 \% \leq \text{PR177 y 178} \leq 139 \%$

Condiciones de aprendizaje de la corrección adaptativa de riqueza:

- con el motor caliente temperatura del agua superior a **70 °C**,
- regulación de riqueza en bucle,
- desconectar el absorbedor de los vapores de gasolina por la electroválvula o taponar el tubo de llegada al motor.

Después de esta prueba, las correcciones son operacionales. Habrá que proseguir la prueba circulando en conducción normal, suave y variada sobre una distancia de **5 a 10 km**.

Anotar, después de esta prueba, los valores de los adaptativos. Inicialmente al **100 %**, deben haber cambiado. Si no es así, repetir las anotaciones prestando atención para respetar las condiciones de la prueba.

INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES RECOGIDOS DURANTE UNA PRUEBA EN CARRETERA

En caso de falta de gasolina, la regulación de riqueza (**PR173 y 174**) aumenta para obtener una riqueza lo más cerca de **1** y la corrección adaptativa de riqueza aumenta hasta que la regulación de riqueza vuelva a oscilar alrededor de un **100 %**. En caso de exceso de carburante, el razonamiento es inverso.

El grupo motoventilador está pilotado por el calculador de inyección.

FUNCIÓN ANTIPERCOLACIÓN

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

La información de la temperatura del agua utilizada es la del sistema de inyección.

Tras cortar el contacto, el sistema entra en modo de vigilancia. Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **107 °C** durante los **49 segundos** que siguen a la parada del motor, la velocidad lenta del grupo motoventilador está pilotada.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **85 °C**, el relé del grupo motoventilador se corta (el grupo motoventilador no puede ser activado durante más de **10 minutos**).

FUNCIONAMIENTO DE LOS GRUPOS MOTOVENTILADORES

- El grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa **98 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **95 °C**.
- El grupo motoventilador es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se corta si la temperatura desciende por debajo de los **99 °C**.

FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO DE TEMPERATURA

El testigo de temperatura se enciende fijo si la temperatura del agua sobrepasa **118 °C**. Se apaga cuando la temperatura desciende por debajo de **115 °C**.

FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA (REFRIGERACIÓN DEL TURBOCOMPRESOR)

El sistema de refrigeración del turbocompresor es activado por el calculador de inyección.

La información de la temperatura del agua utilizada es la del sistema de inyección.

Tras cortar el contacto, el sistema entra en modo de vigilancia. Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **107 °C** durante los **3 minutos** siguientes a la parada del motor, la bomba de agua está pilotada.

Si la temperatura del agua desciende por debajo de **80 °C**, el relé de mando de la bomba de agua se corta (la bomba de agua eléctrica no puede ser activada durante más de **10 minutos**).

El grupo motoventilador está pilotado por el calculador de inyección.

FUNCIÓN ANTIPERCOLACIÓN

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

La información de la temperatura del agua utilizada es la del sistema de inyección.

Tras cortar el contacto, el sistema entra en modo de vigilancia. Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral de **102 °C** durante los **2 minutos** que siguen a la parada del motor, la velocidad lenta del grupo motoventilador está pilotada.

Si la temperatura del agua descende por debajo de **95 °C**, el relé del grupo motoventilador se corta. El grupo motoventilador no puede ser activado durante más de **10 minutos**.

FUNCIONAMIENTO DE LOS GRUPOS MOTOVENTILADORES

- El grupo motoventilador es activado a velocidad lenta si la temperatura del agua sobrepasa **99 °C** y se corta si la temperatura descende por debajo de los **95° C**.
- El grupo motoventilador es activado en velocidad rápida si la temperatura del agua sobrepasa **102 °C** y se corta si la temperatura descende por debajo de los **99° C**.

FUNCIONAMIENTO DEL TESTIGO DE TEMPERATURA

El testigo de temperatura se enciende si la temperatura del agua sobrepasa **118 °C** y se apaga cuando la temperatura descende por debajo de **114 °C**.

LIMITACIÓN DEL RÉGIMEN DEL MOTOR EN CASO DE SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

En caso de sobrecalentamiento del motor, el régimen del motor es limitado a unas **6.375 r.p.m.**.

Los desfasadores del árbol de levas están situados en los árboles de levas de admisión. Su función es modificar el calado de la distribución.

Se activan **en continuo** por el calculador de inyección a través de dos electroválvulas.

Las electroválvulas están pilotadas por una señal de (**Relación Cíclica de Apertura**).

Autorizan el paso del aceite para pilotar los desfasadores en algunas fases de funcionamiento del motor.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Las electroválvulas de mando de los desfasadores de los árboles de levas están pilotadas cuando se dan las condiciones siguientes:

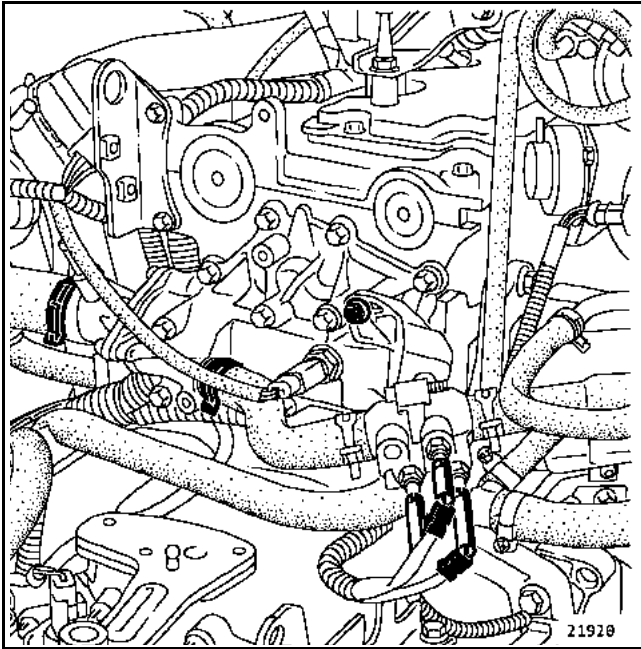
- no hay fallo del captador de régimen,
- no hay fallos en el sistema de inyección,
- no hay fallo de los captadores de posición del árbol de levas,
- después de arrancar el motor,
- fuera del régimen de ralentí,
- tensión de la batería comprendida entre **10 y 16 V**,
- régimen del motor > **a 1.200 r.p.m.**,
- temperatura del agua comprendida entre **60 y 120 °C**.

Los tres termosumergidos están situados en una caja de agua fijada en la culata a la altura de la unión motor - caja de velocidades.

El sistema tiene por objeto recalentar el líquido de refrigeración.

Los termosumergidos son alimentados bajo **12 V** por dos relés. Un relé activa dos termosumergidos y el otro relé activa un termosumergido. Esto permite activar, según se desee, uno, dos o tres termosumergidos.

La resistencia de los termosumergidos es de:
 $0,45 \pm 0,05 \Omega$ a 20°C .



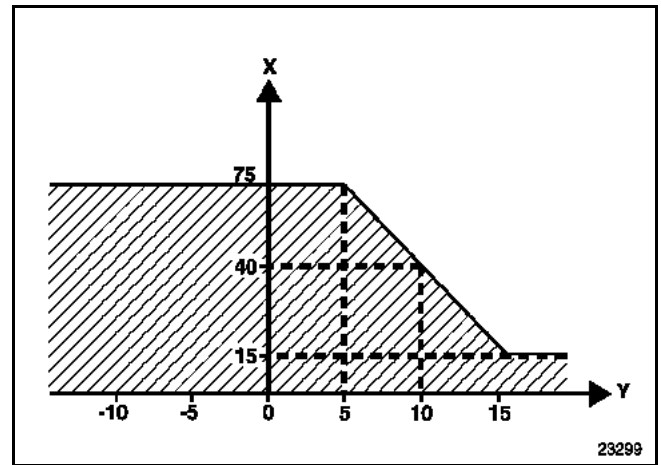
Estrategia de mando

Durante el funcionamiento de los termosumergidos, el régimen de ralentí alcanza **1.000 r.p.m.**

No hay funcionamiento de los termosumergidos en caso de:

- parabrisas térmico seleccionado,
- si la temperatura del agua es superior a **75°C** ,
- si la tensión de la batería es inferior a **13 V**.

Si se cumplen las condiciones anteriores, los termosumergidos son activados en función de una cartografía vinculada a la temperatura del aire y del agua.

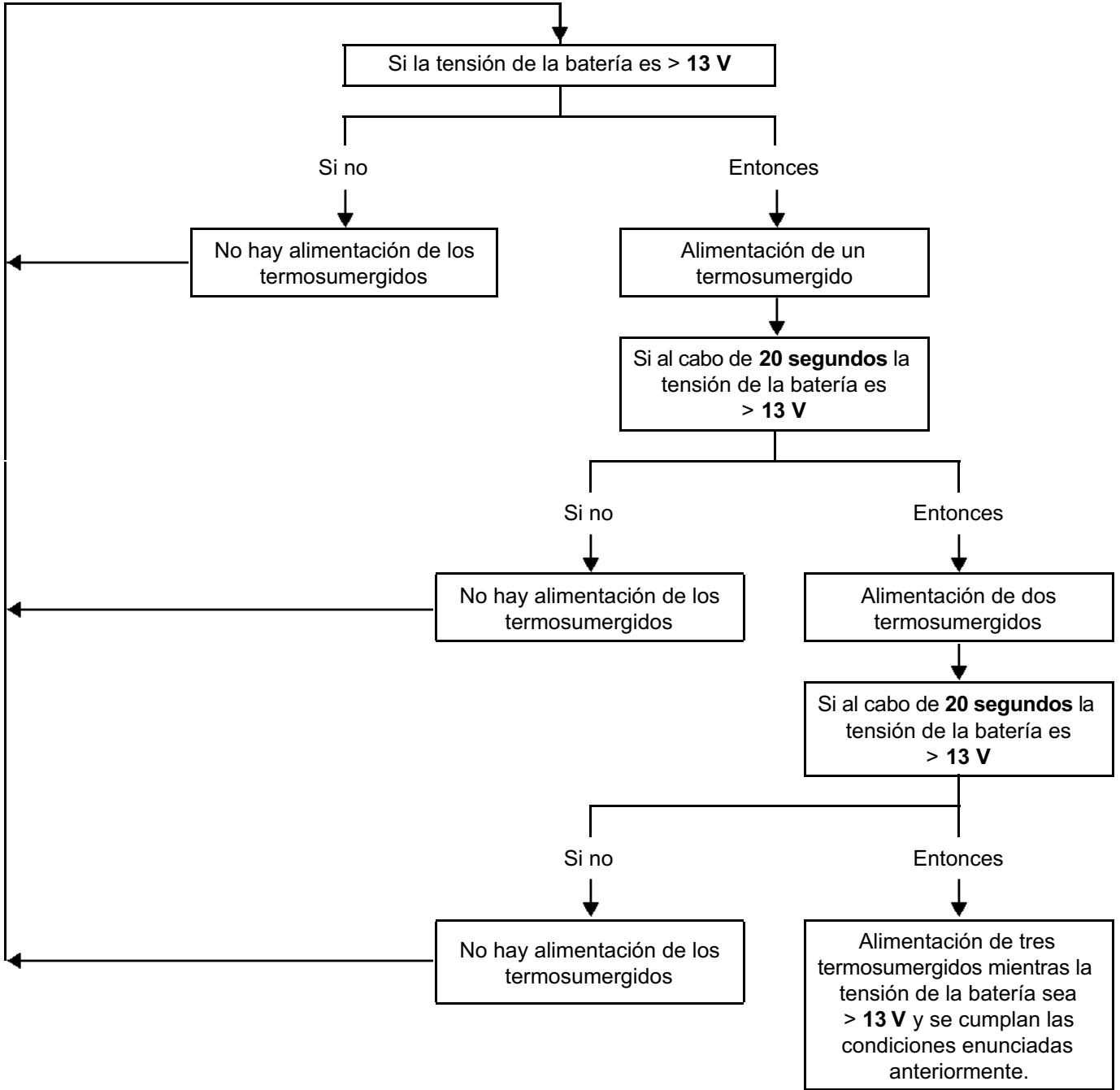


X Temperatura del agua en $^\circ\text{C}$

Y Temperatura del aire en $^\circ\text{C}$

Zona sin trama: termosumergido no alimentado

Zona con trama: termosumergido alimentado



GESTIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

La presión de sobrealimentación está regulada por la posición de la válvula de regulación de presión (wastegate).

PRINCIPIO

Esta válvula de regulación de presión, unida a través de una varilla al pulmón de la wastegate, es pilotada por el calculador de inyección a través de una electroválvula. Esta electroválvula, abierta en reposo, está situada en el tubo de admisión entre el filtro de aire y la entrada del turbocompresor.

En reposo, (posición abierta), esta electroválvula pone en relación la salida del turbocompresor (la presión de sobrealimentación) y el pulmón de mando de la válvula de regulación de presión.

Por ello, la presión de sobrealimentación actúa directamente sobre el pulmón, la válvula de regulación de presión (wastegate) se abre y la presión máxima posible es de aproximadamente **1.350 mbares - 1.400 mbares** cualquiera que sea el régimen del motor (es la sobrealimentación mínima del motor).

Cuando la electroválvula está pilotada, la información de la presión de sobrealimentación (tomada en la salida del turbocompresor) es desviada hacia la entrada del compresor. Por consiguiente, el pulmón no está sometido a la presión de sobrealimentación, la válvula de regulación de presión (wastegate) se vuelve a cerrar en una posición impuesta por el sistema de regulación.

Más que controlar la presión de sobrealimentación, el calculador controla el motor para un funcionamiento a iso-par a plena carga.

Es decir que cualesquiera que sean las condiciones del motor (temperatura del aire, presión atmosférica,...) el par máximo será siempre de **250 N.m** y la potencia de **120 kW**. Así, para una temperatura del aire de **20 °C**, la presión de sobrealimentación a plena carga será menos importante que a **50 °C**. A pesar de realizar una gestión de par controlada, la presión de sobrealimentación no podrá nunca sobrepasar **1.800 mbares**.

REGULACIÓN DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

La presión de sobrealimentación depende, por tanto, de la posición de la electroválvula de presión de sobrealimentación que es activada por una señal Relación Cíclica de Apertura.

La presión de sobrealimentación es regulada si:

- la temperatura del agua es superior a **- 30 °C**,
- la presión de sobrealimentación es superior a **1.100 mbares**.

ATENCIÓN:

El valor de la electroválvula cerrada nunca es igual a **0**. El valor mínimo leído es aproximadamente de **1,13 %**; asimismo, el valor máximo no es del **100 %**, es de **98,8 %**.

CORRECCIÓN ADAPTATIVA DE LA PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN

En condiciones normales de funcionamiento, el valor de la Relación Cíclica de Apertura electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación varía entre un valor alto y un valor bajo para obtener la presión de sobrealimentación deseada.

Puede suceder, tras una dispersión de funcionamiento (suciedad de los tubos, de la electroválvula...) que el valor de la **Relación Cíclica de Apertura** se encuentre próximo a los valores altos o bajos.

La corrección adaptativa de la **Relación Cíclica de Apertura** electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación permite cubrir las variaciones lentas de esta dispersión, para volver a centrar la Relación Cíclica de Apertura en un valor nominal medio.

- Esta corrección sólo es efectiva cuando:
- el régimen del motor es superior a **2.000 r.p.m.**,
 - la presión del colector es estable, con una diferencia inferior a **22 mbares**,
 - la presión de sobrealimentación es superior a **1.350 mbares**.

VALOR DE RELACIÓN CÍCLICA DE APERTURA ELECTROVÁLVULA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN Y DE SU CORRECCIÓN ADAPTATIVA

Relación Cíclica de Apertura electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación	$1,13 \% \leq X \leq 98,83 \%$
Adaptativo Relación Cíclica de Apertura electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación	Tope mínimo: - 30 % Tope máximo: + 30 %

GENERALIDADES

La regulación de velocidad o la asistencia al control de distancia: permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor y adaptar la velocidad del vehículo a la velocidad del vehículo que le precede en el caso de la asistencia al control de distancia. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad: permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo en el cuadro de instrumentos informa al conductor del estado del regulador-limitador de velocidad con control de distancia:

- Encendido verde: Regulador funcionando.
- Encendido ámbar: Limitador funcionando.
- Testigo intermitente: la velocidad de consigna no se puede mantener (cuesta abajo, por ejemplo).

Para gestionar estas funciones el calculador de inyección recibe en la vía:

- **A C3:** Marcha - Parada Limitador de velocidad
- **A A2:** Marcha - Parada Regulador de velocidad o asistencia al control de distancia
- **A D2:** Alimentación mando en volante
- **A D3:** Señal mando en volante
- **A E4:** Entrada contactor de stop por apertura
- **A C4:** Entrada contactor de embrague (según versión)
- **A G2:** Alimentación potenciómetro 1 de pedal
- **A F2:** Alimentación potenciómetro 2 de pedal
- **A H3:** Masa potenciómetro 1 de pedal
- **A F4:** Masa potenciómetro 2 de pedal
- **A H2:** Señal potenciómetro 1 de pedal
- **A F3:** Señal potenciómetro 2 de pedal
- **A A3:** Multiplexado CAN L (habitáculo)
- **A A4:** Multiplexado CAN H (habitáculo)
- **B K4:** Multiplexado CAN H (motor)
- **B K3:** Multiplexado CAN L (motor)

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la red multiplexada son:

- La velocidad del vehículo (Antibloqueo de ruedas).
- Señal contactor de stop por cierre (Antibloqueo de ruedas).
- La relación de velocidad metida (Caja de Velocidades Automática).

El calculador de inyección envía a la red multiplexada:

- La consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos.
- El encendido del testigo (ámbar, verde o intermitente).
- Las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades (según versión).

El calculador de inyección recibe:

- las informaciones del pedal del acelerador
- la información del contactor del freno
- la información del contactor de embrague
- las informaciones del interruptor Marcha - Parada
- las informaciones de los mandos del volante
- las informaciones del calculador de Antibloqueo de las ruedas
- las Informaciones del calculador de la Caja de Velocidades Automática.

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota la caja mariposa motorizada para mantener la velocidad de consigna en el caso de la regulación de velocidad para adaptar la velocidad a la del vehículo que le precede en el caso de asistencia al control de distancia y para no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

GENERALIDADES

La regulación de velocidad o la asistencia al control de distancia: permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor y adaptar la velocidad del vehículo a la velocidad del vehículo en movimiento que le precede en el caso de la asistencia al control de distancia. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno o por una de las teclas del sistema.

La limitación de velocidad: permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.

Un testigo en el cuadro de instrumentos informa al conductor del estado del regulador-limitador de velocidad con control de distancia:

- Encendido verde: Regulador funcionando.
- Encendido ámbar: Limitador funcionando.
- Testigo intermitente: la velocidad de consigna no se puede mantener (cuesta abajo, por ejemplo).

Para gestionar estas funciones el calculador de inyección recibe en la vía:

- **A 29:** Marcha - Parada Limitador de velocidad
- **A 30:** Marcha - Parada Regulador de velocidad o asistencia al control de distancia
- **A 54:** Masa mando en volante
- **A 55:** Señal mando en volante
- **A 11:** Entrada contactor de stop por apertura
- **A 43:** Alimentación potenciómetro 1 de pedal
- **A 24:** Alimentación potenciómetro 2 de pedal
- **A 37:** Masa potenciómetro 1 de pedal
- **A 40:** Masa potenciómetro 2 de pedal
- **A 38:** Señal potenciómetro 1 de pedal
- **A 39:** Señal potenciómetro 2 de pedal
- **A 13:** Multiplexado CAN L (Habitáculo)
- **A 12:** Multiplexado CAN H (Habitáculo)
- **A 32:** Multiplexado CAN L (Motor)
- **A 31:** Multiplexado CAN H (Motor)

Las informaciones recibidas por el calculador de inyección en la red multiplexada son:

- La velocidad del vehículo (Antibloqueo de ruedas)
- Señal contactor de stop por cierre (antibloqueo de ruedas)
- La relación de velocidad metida (Caja de Velocidades Automática).

El calculador de inyección envía a la red multiplexada:

- La consigna de velocidad de regulación o de limitación de velocidad en el cuadro de instrumentos
- El encendido del testigo (ámbar, verde o intermitente)
- Las informaciones de cambio de relación de la caja de velocidades (según versión).

El calculador de inyección recibe:

- las informaciones del pedal del acelerador
- la información del contactor del freno
- las informaciones del interruptor Marcha - Parada
- las informaciones de los mandos del volante
- las informaciones del calculador de Antibloqueo de las ruedas
- las Informaciones del calculador de la Caja de Velocidades Automática.

Con estas informaciones, el calculador de inyección pilota la caja mariposa motorizada para mantener la velocidad de consigna en el caso de la regulación de velocidad para adaptar la velocidad a la del vehículo que le precede en el caso de asistencia al control de distancia y para no sobrepasar la velocidad de consigna en el caso de la limitación de velocidad.

FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada

- interruptor en "regulación de velocidad"
- relación de la caja de velocidades superior a la **2ª velocidad**
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo regulador encendido (verde)
- presión sobre "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida

- pisada en el pedal del acelerador (salida temporal)
- pisada en el pedal de freno o de embrague
- presión sobre "0"
- interruptor en "Parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria

FUNCIONAMIENTO DE LA ASISTENCIA AL CONTROL DE DISTANCIA

Condiciones de entrada

- interruptor en "asistencia al control de distancia"
- velocidad del vehículo **50 km/h** mínimo, **180 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo regulador encendido (verde)
- presión sobre "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida

- pisada en el pedal del acelerador (salida temporal)
- pisada en el pedal de freno
- presión sobre "0"
- interruptor en "Parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria
- velocidad del vehículo inferior a **30 km/h**

FUNCIONAMIENTO DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD

Condiciones de entrada

- interruptor en "limitador de velocidad"
- relación de la caja de velocidades superior a la **2ª velocidad**
- velocidad del vehículo **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo)
- testigo limitador encendido (ámbar)
- presión sobre "+", "-" o "resumen"

Condiciones de salida

- pisada franca en el pedal del acelerador (paso del punto duro)
- presión prolongada en el pedal de freno
- presión sobre "0"
- interruptor en "Parada"
- intervención del sistema de control de trayectoria

NOTA:

Una intermitencia del testigo indica al conductor que la velocidad de consigna no puede mantenerse.

Modo degradado

En caso de avería o de fallo en:

El sistema de control de la trayectoria, el sistema de inyección, el sistema de antibloqueo de ruedas.

Los sistemas de regulación-limitación de velocidad y regulación de velocidad con control de distancia no pueden ser activados.

Este vehículo está equipado con el sistema de diagnóstico **OBD (On Board Diagnostic)** (diagnóstico a bordo) que se caracteriza por:

Cuando se detecta una anomalía que provoca una contaminación excesiva, un testigo se enciende en el cuadro de instrumentos (el testigo OBD). Este testigo indica al conductor que hay que reparar el vehículo.

Esta nueva estrategia del diagnóstico del calculador funciona de la siguiente manera:

Tan sólo el diagnóstico de los rateos de combustión se efectúa en continuo. Los otros órganos de anticontaminación son comprobados una sola vez cuando se circula (el diagnóstico no es permanente). Sin embargo, estas secuencias de test no siempre tienen lugar. El vehículo debe circular en ciertas condiciones para que puedan efectuarse:

- condición de temperatura,
- condición de velocidad (umbral, estabilidad...),
- temporización de arranque,
- condiciones del motor (presión del colector, Régimen, ángulo mariposa...).

El gestor OBD viene a complementar la gestión de averías eléctricas tradicionales. Para responder a esta norma, las necesidades son:

- encender (o hacer parpadear para algunas averías) el testigo OBD,
- memorizar los fallos OBD.

CONSECUENCIA PARA EL DIAGNÓSTICO Y PARA LA REPARACIÓN

Hay que prestar una atención particular durante las intervenciones en el vehículo para evitar un encendido del testigo OBD tras la restitución del vehículo al cliente.

Puede que algunos fallos aparezcan sólo circulando, cuando los adaptativos estén aprendidos: **es imperativo pues validar la reparación.**

Por otra parte, la complejidad del sistema impone preguntar al cliente sobre las condiciones que han provocado el encendido del testigo. Estas informaciones permitirán diagnosticar más rápidamente los fallos. El contexto de aparición del fallo es registrado en la memoria del calculador.

NOTA:

Todas las averías eléctricas que hacen que se supere el umbral de contaminación provocan un encendido del testigo OBD.

Los diagnósticos funcionales que tienen en cuenta el OBD son:

- el diagnóstico de los rateos de combustión que destruyen el catalizador,
- el diagnóstico de los rateos de combustión contaminantes,
- el diagnóstico de las sondas de oxígeno anterior y posterior,
- el diagnóstico del catalizador.

NOTA:

Los diagnósticos de los rateos de combustión predominan sobre los otros diagnósticos. Se efectúan prácticamente de continuo nada más alcanzar las condiciones de circulación.

ATENCIÓN:

Al final de cada test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados y una pérdida de la información "diagnóstico efectuado".

CONDICIONES DE ENCENDIDO DEL TESTIGO "ON BOARD Diagnóstico"

● AVERÍA ELÉCTRICA

Encendido fijo del testigo tras sucesivas detecciones de avería (función del órgano).

● PORCENTAJE DE RATEOS DE ENCENDIDO DESTRUCTOR DEL CATALIZADOR

Encendido inmediato e intermitencia del testigo.

● FALLO DEL CATALIZADOR, Sonda de oxígeno, RATEOS DE COMBUSTIÓN

Encendido fijo del testigo tras tres detecciones de avería sucesivas.

ATENCIÓN:

Los diagnósticos del catalizador y de la sonda de oxígeno anterior son secuenciales y tienen lugar:

- una vez durante el rodaje (dura unos segundos por test),
- solamente en algunas condiciones de circulación particulares.

Circulando, es posible que algunas funciones no sean diagnosticadas (por ejemplo, en un atasco).

⇒ Encendido del testigo

Si se detecta la misma avería "On Board Diagnostic" circulando tres veces consecutivas o avería eléctrica.

⇒ Intermitencia del testigo

Si detección de los rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador.

⇒ Apagado del testigo

Si la avería "On Board Diagnostic" no reaparece al circular tres veces consecutivas, el testigo se apaga (pero permanece memorizado en el calculador de inyección).

Para poner a cero la avería memorizada en el calculador sin útil de diagnóstico, la avería no debe ser detectada durante **40 tests** consecutivos.

OBSERVACIÓN:

La no detección por segunda vez de la avería puede deberse:

- al carácter fugitivo de la avería,
- al tipo de circulación del cliente, quien no siempre circula en las condiciones de detección de la avería.

CONDICIONES DE DIAGNÓSTICO

Si al poner el contacto y circulando, la temperatura del aire detectada por el captador de temperatura no está comprendida entre **-7,5 °C y 119 °C**, o si la temperatura del agua detectada por la sonda no está comprendida entre **- 7,5 °C y 119 °C**, o si la diferencia entre **1.046 mbares** y la presión del colector es superior a **273 mb** (altitud de **2.500 m** aproximadamente) entonces los diagnósticos "**On Board Diagnostic**" no están autorizados hasta que se vuelva a poner el contacto.

Para obtener un funcionamiento correcto del sistema de diagnóstico "**On Board Diagnostic**", no debe haber ninguna avería eléctrica presente en el sistema de inyección, aunque no haya encendido del testigo "**On Board Diagnostic**".

Cuando los diagnósticos del catalizador y de la sonda de oxígeno están en curso, la purga del absorbedor de los vapores de gasolina se cierra y los adaptativos se bloquean en su último valor.

LÓGICA DE REALIZACIÓN DE LOS TESTS

- solucionar todas las averías eléctricas,
- borrar todas las averías,
- efectuar todos los aprendizajes de inyección,
- controlar el sistema de diagnóstico "**On Board Diagnostic**".

INICIALIZACIÓN COMPLETA DEL OBD

- borrado de los fallos memorizados,
- borrado de los fallos "**On Board Diagnostic**",
- borrado de los aprendizajes.

APRENDIZAJES NECESARIOS PARA EL DIAGNÓSTICO OBD

Aprendizaje corona dentada del motor

Se realiza este aprendizaje por:

- Una deceleración con corte de inyección en **3ª relación** entre **3.500 y 3.000 r.p.m.** durante al menos **2 segundos**.
- Una segunda deceleración con corte de inyección en **3ª relación** entre **1.800 y 1.400 r.p.m.** durante al menos **3 segundos**.

Es posible realizar este aprendizaje haciendo una deceleración de **3.500 r.p.m.** a **1.400 r.p.m.**.

Aprendizaje adaptativos de riqueza

Para efectuar este aprendizaje, es necesario circular con el vehículo respetando las zonas de presión estipuladas en el capítulo "**inyección: Corrección adaptativa de riqueza**".

Aprendizaje par - gas (Estado: "Reconocimiento cilindro 1")

Para efectuar este aprendizaje, es necesario circular con el vehículo durante un tiempo de **25 minutos**. La confirmación de este aprendizaje es visualizable en el útil de diagnóstico: "**Aprendizaje.corona dentada.....ACTIVO**".

El objetivo de la detección de los rateos de combustión es detectar un disfuncionamiento que haría que se superara el umbral **"On Board Diagnostic"** por las emisiones de contaminantes **HC** y deterioraría el catalizador.

El diagnóstico puede detectar:

- suciedad o bujía ahogada,
- suciedad o deriva del caudal de los inyectores,
- un disfuncionamiento del sistema de alimentación (regulador de presión, bomba de gasolina,...),
- una mala conexión de los circuitos de gasolina y de inyección (secundario bobina...).

El diagnóstico se realiza midiendo las variaciones de velocidad instantánea de rotación del motor.

La observación de una caída de par permite el reconocimiento de las malas combustiones.

Este diagnóstico es casi continuo en el conjunto del tiempo de circulación. Su realización o su reconocimiento de fallo provoca la inhibición de los otros diagnósticos **"On Board Diagnostic"** (catalizador y sonda de oxígeno anterior).

Este diagnóstico permite distinguir dos tipos de fallo:

- Los rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador. Provocan un encendido intermitente e inmediato del testigo **OBD**,
- los rateos de combustión contaminantes que hacen que se supere el umbral de contaminación **"On Board Diagnostic"**. Provocan un encendido del testigo **OBD** si la detección tiene lugar tras haber circulado tres veces consecutivas.

CONDICIONES DE LA DETECCIÓN

Antes de empezar, hay que controlar que los aprendizajes hayan sido efectuados correctamente. Las condiciones preliminares a la puesta del contacto y las actuales también se deben cumplir.

La detección de los rateos de combustión destructores se efectúa cuando la temperatura del agua es superior a **-7,5 °C**, en los tres márgenes de funcionamiento entre el **ralentí** y **4.500 r.p.m.**

También es posible efectuar el test de los rateos de combustión contaminantes manteniendo el motor al ralentí con todos los consumidores activados durante un tiempo de **10 minutos y 40 segundos**.

ATENCIÓN:

Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- | | |
|---|----------------------|
| – Diagnóstico rateos de combustión en curso | ACTIVO |
| – Rateos de combustión contaminantes | No se detecta avería |
| – Rateos de combustión destructores | No se detecta avería |

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado rateos de combustión, consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico del catalizador es detectar un disfuncionamiento que haría que se superara el umbral **"On Board Diagnostic"** por las emisiones de contaminantes **HC**.

La capacidad de almacenamiento de oxígeno del catalizador es el indicador de su estado. Cuando el catalizador envejece, su capacidad de almacenamiento de oxígeno disminuye a la vez que su capacidad para tratar los gases contaminantes.

CONDICIONES DE ENTRADA EN DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del catalizador sólo se podrá efectuar tras una temporización de **funcionamiento del motor** de **16 minutos y 30 segundos**, si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:

- no hay avería eléctrica,
- no se han detectado rateos de combustión,
- no se ha hecho diagnóstico al catalizador desde la última puesta del contacto,
- se han efectuado los aprendizajes,
- bucle principal y doble bucle activos,
- temperatura del agua superior a **75 °C**,
- velocidad del vehículo comprendida entre **63 y 130 km/h**,
- presión comprendida entre **440 y 670 mbares**,
- régimen del motor leído en el útil de diagnóstico comprendido entre **1.472 y 3.840 r.p.m.**

DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se efectúa en un umbral estabilizado en **5ª relación a 70 km/h**. Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, se aplican unos impulsos de excitación de riqueza, lo que tiene por efecto enviar bocanadas de oxígeno al catalizador. Si el catalizador está en buen estado, absorberá el oxígeno y la tensión de la sonda posterior permanecerá en un valor medio. Si está gastado, rechazará el oxígeno y la sonda se pondrá a oscilar. La tensión de la sonda de oxígeno oscilará. (El testigo **"On Board Diagnostic"** se encenderá cuando se haya circulado tres veces).

La duración del test no podrá exceder un tiempo de **52 segundos** sin salir del ciclo.

ATENCIÓN:

Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- Tener la consigna "Diagnóstico **On Board Diagnostic** catalizador en curso" ACTIVO
- "Diagnóstico **On Board Diagnostic** catalizador: efectuado" ACTIVO
- "Avería funcional del catalizador" INACTIVO
- "Validación de la reparación del catalizador" BIEN

Si el útil de diagnóstico indica "Diagnóstico **On Board Diagnostic** catalizador: efectuado ACTIVO" o "Validación de la reparación del catalizador... 1.DEF", el ciclo de control no ha sido efectuado correctamente. En este caso, repetir el ciclo teniendo la precaución de respetar las condiciones de detección.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado "Avería funcional del catalizador....ACTIVO" o "Validación de la reparación del catalizador....2.DEF", consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico de la sonda de oxígeno es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral **"On Board Diagnostic"** por las emisiones de contaminantes **HC, CO o NOx**. Se efectúa por medida y comparación de los períodos de oscilación de la sonda de oxígeno anterior.

Las posibles degradaciones de la sonda de oxígeno anterior son de dos tipos:

- una degradación mecánica del componente eléctrico (rotura, corte de cable) que se traduce por una avería eléctrica,
- una degradación química del componente que genera una ralentización del tiempo de respuesta de la sonda y por lo tanto un aumento de su período de basculamiento.

Cuando las condiciones de prueba se han cumplido, se halla la media de los períodos de sonda obtenidos, retirando los efectos parásitos y se compara con un período medio de umbral **"On Board Diagnostic"**.

CONDICIONES DEL TEST

El diagnóstico de la sonda de oxígeno anterior sólo se podrá efectuar tras una temporización **de funcionamiento del motor de 13 minutos y 40 segundos**, si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:

- no se detecta ninguna avería eléctrica,
- se han efectuado los aprendizajes,
- no se ha efectuado ningún diagnóstico a la sonda de oxígeno desde la puesta del contacto,
- no se han detectado rateos de combustión,
- temperatura del agua superior a **75 °C**,
- régimen del motor medio comprendido entre **1.440 y 3.840 r.p.m.**,
- presión comprendida entre **292 y 850 mbares**,
- velocidad del vehículo comprendida entre **63 y 130 km/h**.

DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se hace en modo de utilización cliente, según las condiciones descritas anteriormente. El calculador da la consigna "diagnóstico sonda de oxígeno: en curso".

ATENCIÓN:

Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- | | |
|--|----------|
| – Tener la consigna "Diagnóstico On Board Diagnostic sonda de oxígeno en curso" | ACTIVO |
| – "Diagnóstico On Board Diagnostic sonda de oxígeno: efectuado" | ACTIVO |
| – "Avería funcional sonda de oxígeno" | INACTIVO |
| – "Validación de la reparación de la sonda de oxígeno" | BIEN |

Si el útil de diagnóstico indica **"On Board Diagnostic"** sonda de oxígeno: no efectuado...ACTIVO", o "Validación de la reparación de la sonda de oxígeno...1.DEF", el ciclo de control no ha sido efectuado correctamente. En este caso, repetir el ciclo teniendo la precaución de respetar las condiciones de detección.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado "Avería funcional de la sonda de oxígeno....ACTIVO" o "Validación de la reparación2.DEF", consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

Este vehículo está equipado con el sistema de diagnóstico **OBD** ("On Board Diagnostic") (diagnóstico a bordo) que se caracteriza por:

Cuando se detecta una anomalía que provoca una contaminación excesiva, un testigo se enciende en el cuadro de instrumentos (el testigo **OBD**). Este testigo indica al conductor que hay que reparar el vehículo.

Esta nueva estrategia del diagnóstico del calculador funciona de la siguiente manera:

Tan sólo los diagnósticos de los rateos de combustión y del circuito de alimentación de carburante se efectúan en continuo. Los otros órganos de anticontaminación son comprobados una sola vez cuando se circula (el diagnóstico no es permanente). No obstante, estas secuencias de test no siempre tienen lugar. El vehículo debe circular en ciertas condiciones para que se puedan efectuar:

- condición de temperatura,
- condición de velocidad (umbral, estabilidad...),
- temporización de arranque,
- condiciones del motor (presión del colector, Régimen, ángulo mariposa...).

El gestor **OBD** ("On Board Diagnostic") viene a complementar la gestión de averías eléctricas tradicionales. Para responder a esta norma, las necesidades son:

- encender (o hacer parpadear para algunas averías) el testigo **OBD** ("On Board Diagnostic"),
- memorizar los fallos **OBD** ("On Board Diagnostic").

CONSECUENCIA PARA EL DIAGNÓSTICO Y PARA LA REPARACIÓN

Hay que prestar una atención particular durante las intervenciones en el vehículo para evitar un encendido del testigo **OBD** ("On Board Diagnostic") tras la restitución del vehículo al cliente..

Puede que algunos fallos aparezcan sólo circulando, cuando los adaptativos estén aprendidos: **es imperativo pues validar la reparación**.

Por otra parte, la complejidad del sistema impone preguntar al cliente sobre las condiciones que han provocado el encendido del testigo. Estas informaciones permitirán diagnosticar más rápidamente los fallos. El contexto de aparición del fallo es registrado en la memoria del calculador.

NOTA:

Todas las averías eléctricas que hacen que se supere el umbral de polución provocan un encendido del testigo **OBD** ("On Board Diagnostic").

Los diagnósticos funcionales que tienen en cuenta el OBD ("On Board Diagnostic") son:

- el diagnóstico de los rateos de combustión que destruyen el catalizador,
- el diagnóstico de los rateos de combustión contaminantes,
- el diagnóstico de las sondas de oxígeno anterior y posterior,
- el diagnóstico del catalizador,
- el diagnóstico del circuito de alimentación de carburante.

NOTA:

Los diagnósticos de los rateos de combustión predominan sobre los otros diagnósticos. Se efectúan prácticamente de continuo nada más alcanzar las condiciones de circulación.

ATENCIÓN:

Al final de cada test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados y una pérdida de la información "diagnóstico efectuado".

CONDICIONES DE ENCENDIDO DEL TESTIGO "ON BOARD DIAGNÓSTICO"

- **AVERÍA ELÉCTRICA**

Encendido fijo del testigo tras varias detecciones de averías consecutivas (1 a 2 en función del órgano).

- **PORCENTAJE DE RATEOS DE ENCENDIDO DESTRUCTOR DEL CATALIZADOR**

Encendido inmediato e intermitencia del testigo.

- **FALLO DEL CATALIZADOR, Sonda de Oxígeno, Rateos de Polución, Circuito de Alimentación de Carburante**

Encendido del testigo tras dos detecciones de avería consecutivas.

ATENCIÓN:

El diagnóstico del catalizador y de la sonda de oxígeno anterior son secuenciales y pueden tener lugar:

- una vez durante el rodaje (dura unos segundos por test),
- solamente en algunas condiciones de circulación particulares.

Circulando, es posible que algunas funciones no sean diagnosticadas (por ejemplo, en un atasco).

⇒ Encendido del testigo

Si se detecta la misma avería **"On Board Diagnostic"** durante dos recorridos consecutivos o avería eléctrica.

⇒ Intermitencia del testigo

Si se detectan rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador.

⇒ Apagado del testigo

Si la avería **"On Board Diagnostic"** no reaparece durante dos recorridos consecutivos, el testigo se apaga (pero la avería sigue memorizada en el calculador de inyección).

Para poner a cero la avería memorizada en el calculador sin útil de diagnóstico, la avería no debe ser detectada durante **40 tests** consecutivos.

OBSERVACIÓN:

La no detección por segunda vez de la avería puede deberse:

- al carácter fugitivo de la avería,
- al tipo de circulación del cliente, quien no siempre circula en las condiciones de detección de la avería.

CONDICIONES DE LOS DIAGNÓSTICOS

Para obtener un funcionamiento correcto del sistema de diagnóstico **OBD** ("On Board Diagnostic"), no debe haber ninguna avería eléctrica presente en el sistema de inyección, aunque no haya encendido del testigo **OBD**.

Cuando los diagnósticos del catalizador y de la sonda de oxígeno están en curso, la purga del absorbedor de los vapores de gasolina está cerrada y los adaptativos de riqueza están bloqueados en su último valor.

LÓGICA DE REALIZACIÓN DE LOS TESTS

- solucionar todas las averías eléctricas,
- borrar todas las averías,
- efectuar todos los aprendizajes de inyección,
- controlar el sistema de diagnóstico OBD.

INICIALIZACIÓN COMPLETA DEL OBD

- borrado de los fallos memorizados,
- borrado de los fallos OBD,
- borrado de los aprendizajes.

APRENDIZAJES NECESARIOS PARA EL DIAGNÓSTICO OBD

Aprendizaje corona dentada del motor

El aprendizaje corona dentada del motor se hace en automático y no se puede efectuar con el útil de diagnóstico.

Aprendizaje adaptativo de riqueza

Para efectuar este aprendizaje, consultar el **capítulo "Inyección gasolina: corrección adaptativa de riqueza"**.

El objetivo de la detección de los rateos de combustión es detectar un disfuncionamiento que haría que se superasara el umbral **OBD** ("On Board Diagnostic") por las emisiones de contaminantes y deterioraría el catalizador.

El diagnóstico puede detectar:

- suciedad o bujía ahogada,
- suciedad o deriva del caudal de los inyectores,
- un disfuncionamiento del sistema de alimentación (regulador de presión, bomba de gasolina,...),
- una mala conexión de los circuitos de gasolina y de inyección,
- un disfuncionamiento de las bobinas de encendido.

El diagnóstico se realiza midiendo las variaciones de velocidad instantánea de rotación del motor.

La observación de una caída de par permite el reconocimiento de las malas combustiones.

Este diagnóstico es casi continuo en el conjunto del tiempo de circulación.

Este diagnóstico permite detectar dos tipos de fallos:

- los rateos de combustión que provocan la destrucción del catalizador. Provocan un encendido intermitente e inmediato del testigo OBD,
- los rateos de combustión contaminantes que hacen que se supere el umbral de contaminación "On Board Diagnostic". Provocan un encendido del testigo OBD si la detección tiene lugar durante dos recorridos consecutivos.

ATENCIÓN:

al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- | | |
|---|----------------------|
| – "DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN" | No se detecta avería |
| – "RATEOS DE COMBUSTIÓN DEL CILINDRO 1, 2, 3, 4, 5 o 6" | No se detecta avería |

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado rateos de combustión, consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico del catalizador es detectar un disfuncionamiento que haría que se superara el umbral "On Board Diagnostic" por las emisiones de los contaminantes.

La capacidad de almacenamiento de oxígeno del catalizador es el indicador de su estado. Cuando el catalizador envejece, su capacidad de almacenamiento de oxígeno disminuye a la vez que su capacidad para tratar los gases contaminantes.

CONDICIONES DE ENTRADA EN DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del catalizador sólo se podrá efectuar si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:

- no hay avería eléctrica,
- no se ha detectado rateo de combustión,
- se han efectuado los aprendizajes,
- bucle principal y doble bucle activos,
- régimen del motor leído en el útil de diagnóstico comprendido entre **1.000 y 2.600 r.p.m.**,
- temperatura del agua entre **70 °C y 100 °C**,
- velocidad del vehículo superior a **32 km/h**.

DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se efectúa en un umbral estabilizado entre **15 % y 40 %** de carga y régimen del motor comprendido entre **1.000 y 2.600 r.p.m.**. Cuando se cumplen las condiciones de entrada en diagnóstico, se aplican unos impulsos de excitación de riqueza, lo que tiene por efecto enviar bocanadas de oxígeno al catalizador. Si el catalizador está en buen estado, absorberá el oxígeno y la tensión de la sonda posterior permanecerá en un valor medio. Si está desgastado, rechazará el oxígeno y la sonda posterior se moverá. La tensión de la sonda de oxígeno oscilará. El testigo "On Board Diagnostic" se encenderá al cabo de dos recorridos consecutivos.

El diagnóstico del catalizador dura **60 segundos**.

ATENCIÓN:

al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- | | |
|---|----------------------|
| – "Diagnóstico "On Board Diagnostic" Catalizador efectuado" | Sí |
| – "Catalizador n° 1 ó n° 2" | No se detecta avería |

Si el útil de diagnóstico indica "Diagnóstico "On Board Diagnostic" catalizador: efectuado"... NO, entonces el ciclo de control no ha sido efectuado correctamente. En este caso, repetir el ciclo teniendo la precaución de respetar las condiciones de detección.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado un fallo "CATALIZADOR N° 1 ó N° 2", consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

El objetivo del diagnóstico de la sonda de oxígeno es detectar un disfuncionamiento que haría que se sobrepasara el umbral **"On Board Diagnostic"** por las emisiones de los contaminantes de hidrocarburos, de monóxidos de carbono o de óxidos de nitrógeno. Se efectúa midiendo y comparando los períodos de oscilación de las sondas de oxígeno anterior y posterior.

Las posibles degradaciones de la sonda de oxígeno anterior son de dos tipos:

- una degradación mecánica del componente eléctrico (rotura, corte de cable) que se traduce por una avería eléctrica,
- una degradación química del componente que genera una ralentización del tiempo de respuesta de la sonda y por lo tanto un aumento de su período de basculamiento.

Cuando las condiciones de prueba se han cumplido, se halla la media de los períodos de sonda obtenidos, retirando los efectos parásitos y se compara con un período medio de umbral **"On Board Diagnostic"**.

CONDICIONES DE TEST

El diagnóstico de la sonda de oxígeno anterior sólo se podrá efectuar si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:

- no se detecta ninguna avería eléctrica,
- no hay avería funcional **"On Board Diagnostic"** (rateos de combustión, catalizador o del sistema de alimentación de carburante),
- se han efectuado los aprendizajes,
- temperatura del agua comprendida entre **70 °C y 100 °C**,
- régimen del motor medio comprendido entre **1.200 y 3.100 r.p.m.**,
- carga motor comprendida entre **13 % y 62 %**,
- velocidad del vehículo comprendida entre **80 y 120 km/h**,
- bucle de regulación de riqueza activa,
- tensión de la batería comprendida entre **11 y 16 V**.

DETECCIÓN DE AVERÍA

El diagnóstico se hace en modo de utilización cliente respetando las condiciones descritas anteriormente. El calculador da la consigna **"DIAGNÓSTICO DE LAS SONDAS EFECTUADO"**.

ATENCIÓN:

Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer el resultado en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- | | |
|--|----------------------|
| – "DIAGNÓSTICO DE LAS SONDAS EFECTUADO" | Sí |
| – "SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR n° 1 o n° 2" | No se detecta avería |
| – "SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR n° 1 o n° 2" | No se detecta avería |

Si el útil de diagnóstico indica **"DIAGNÓSTICO DE LAS SONDAS DE OXÍGENO EFECTUADO"**: ...NO, el ciclo de control no ha sido efectuado correctamente. En este caso, repetir el ciclo teniendo la precaución de respetar las condiciones de detección.

Si tras el test, el útil de diagnóstico ha detectado un fallo "CATALIZADOR N° 1 ó N° 2" o un fallo "SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR N° 1 ó N° 2 ó "SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N° 1 ó N° 2", consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

Este diagnóstico consiste en vigilar permanentemente las derivas de riqueza a través de los valores adaptativos (aprendizaje) de la regulación de riqueza.

CONDICIONES DE TEST

Estas condiciones se cumplen mediante un ciclo de circulación que permite la entrada en regulación de riqueza de las sondas anterior y posterior.

El diagnóstico sólo se podrá efectuar si se cumplen y mantienen las condiciones preliminares a la puesta del contacto:

- no se detecta ninguna avería eléctrica,
- no hay avería funcional **"On Board Diagnostic"**,
- temperatura del agua comprendida entre **70 y 100 °C**,
- temperatura del agua al arrancar superior o igual a **-10 °C**,
- régimen del motor comprendido entre **1.000 y 3.200 r.p.m.**,
- carga motor comprendida entre **13 y 67 %**,
- velocidad del vehículo comprendida entre **46 y 130 km/h**,
- tensión de la batería superior o igual a **11 V**.

DETECCIÓN DE LAS AVERÍAS

El diagnóstico se hace en modo de utilización cliente respetando las condiciones descritas anteriormente.

ATENCIÓN:

Al finalizar este test, es imperativo no cortar el contacto antes de leer los resultados en el útil de diagnóstico. Un corte del contacto provoca una mala interpretación de los resultados.

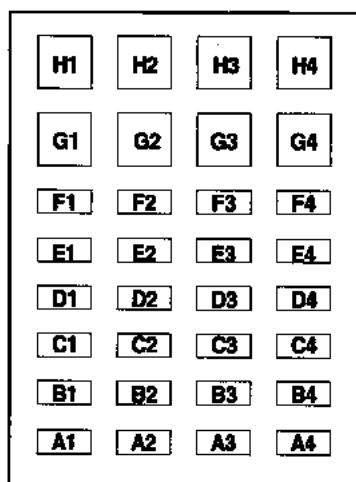
CONFIRMACIÓN DE LA REPARACIÓN

- | | |
|--|----------------------|
| – "ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO A O B" | No se detecta avería |
| – "REGULACIÓN DE RIQUEZA BANCO 1 ó 2" | No se detecta avería |

Si tras el test, el diagnóstico ha detectado un fallo de **"ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO A o B"** o un fallo **"REGULACIÓN DE RIQUEZA BANCO 1 ó 2"**, consultar el método de diagnóstico asociado a este síntoma.

AFECTACIÓN DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

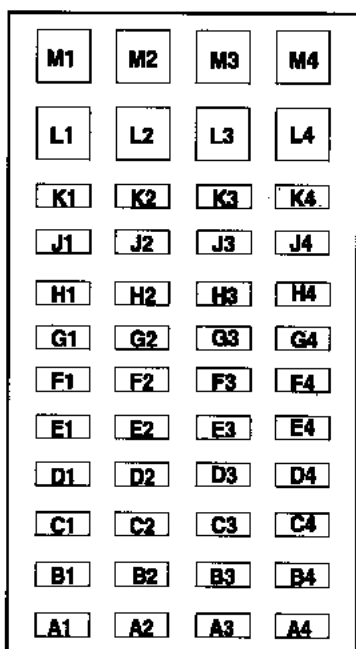
A



Conector A (negro)

A2	←	Mando Marcha/Parada Regulador de velocidad con control de distancia
A3	→ ←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L Unidad Central del Habitáculo
A4	→ ←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H Unidad Central del Habitáculo
B4	→ ←	DIAGNÓSTICO
C3	←	Mando Marcha/Parada Limitador de velocidad
C4	←	Información embrague
D2	---	Alimentación mando regulador - limitador de velocidad
D3	←	Señal captador mandos regulador - limitador de velocidad
E4	←	Información freno
F2	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 2)
F3	←	Señal potenciómetro del pedal (pista 2)
F4	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 2)
G2	---	Alimentación potenciómetro del pedal (pista 1)
G4	---	Masa potencia
H2	←	Señal potenciómetro del pedal (pista 1)
H3	---	Masa potenciómetro del pedal (pista 1)
H4	---	Masa potencia

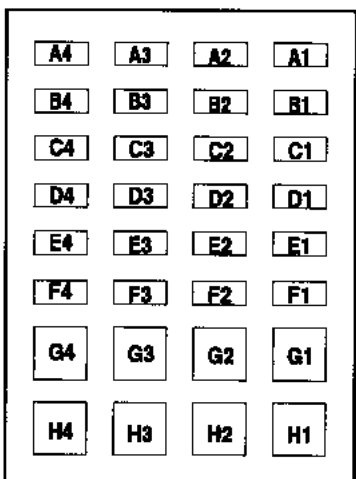
B



Conector B (marrón)

A2	←	Señal captador de picado
A4	---	+ después de contacto
B2	---	Masa captador de picado
C2	---	Blindaje captador de picado
C4	←	Señal presostato de dirección asistida
D3	←	Señal potenciómetro (pista 2) caja mariposa motorizada
D4	→	Mando relé actuador (power-latch)
E1	---	Masa captador de presión de sobrealimentación
E2	←	Señal captador de temperatura del aire
E3	---	Masa captador de temperatura del aire
E4	←	Señal captador de régimen del motor
F1	←	Señal captador de presión de sobrealimentación
F2	←	Señal captador de temperatura del agua
F3	←	Señal captador de régimen del motor
F4	---	Masa captador de temperatura del agua
G1	---	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación
G2	---	Alimentación potenciómetro de la caja mariposa motorizada
G3	←	Señal potenciómetro (pista 1) caja mariposa motorizada
G4	---	Masa potenciómetros de la caja mariposa motorizada
H2	---	Alimentación del captador de presión del colector
H3	←	Señal captador de presión del colector
H4	---	Masa captador de presión del colector
J4	→	Mando relé calefacción adicional 2
K3	→ ←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN L Motor (únicamente Caja de Velocidades Automática)
K4	→ ←	UNIÓN MULTIPLEXADA CAN H Motor (únicamente Caja de Velocidades Automática)
L2	→	Mando inyector 3
L3	→	Mando inyector 2
L4	→	Mando inyector 1
M1	---	Masa Potencia
M2	→	Mando inyector 4
M3	→	Mando (-) mariposa motorizada
M4	→	Mando (+) mariposa motorizada

C



SE2009

AFECCIÓN DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

A

H1	H2	H3	H4
G1	G2	G3	G4
F1	F2	F3	F4
E1	E2	E3	E4
D1	D2	D3	D4
C1	C2	C3	C4
B1	B2	B3	B4
A1	A2	A3	A4

Conector C (gris)

A2	←	Señal sonda de oxígeno POSTERIOR
B1	←	Señal sonda de oxígeno ANTERIOR
B2	---	Masa sonda de oxígeno POSTERIOR
C1	---	Masa sonda de oxígeno ANTERIOR
C2	→	Mando relé bomba de agua de refrigeración turbocompresor
D1	→	Mando relé de la bomba de gasolina
D2	→	Mando relé calefacción adicional 1
D4	→	Mando electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación
E1	→	Mando electroválvula purga absorbedor de los vapores de gasolina
F1	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta
F2	→	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad rápida
G1	→	Mando calentamiento de la sonda de oxígeno ANTERIOR
G2	---	Alimentación + después del relé
G3	→	Mando calentamiento de la sonda de oxígeno POSTERIOR
H1	---	Masa potencia
H2	→	Mando bobina de encendido cilindros 1 y 4
H3	→	Mando bobina de encendido cilindros 2 y 3

B

M1	M2	M3	M4
L1	L2	L3	L4
K1	K2	K3	K4
J1	J2	J3	J4
H1	H2	H3	H4
G1	G2	G3	G4
F1	F2	F3	F4
E1	E2	E3	E4
D1	D2	D3	D4
C1	C2	C3	C4
B1	B2	B3	B4
A1	A2	A3	A4

C

A4	A3	A2	A1
B4	B3	B2	B1
C4	C3	C2	C1
D4	D3	D2	D1
E4	E3	E2	E1
F4	F3	F2	F1
G4	G3	G2	G1
H4	H3	H2	H1

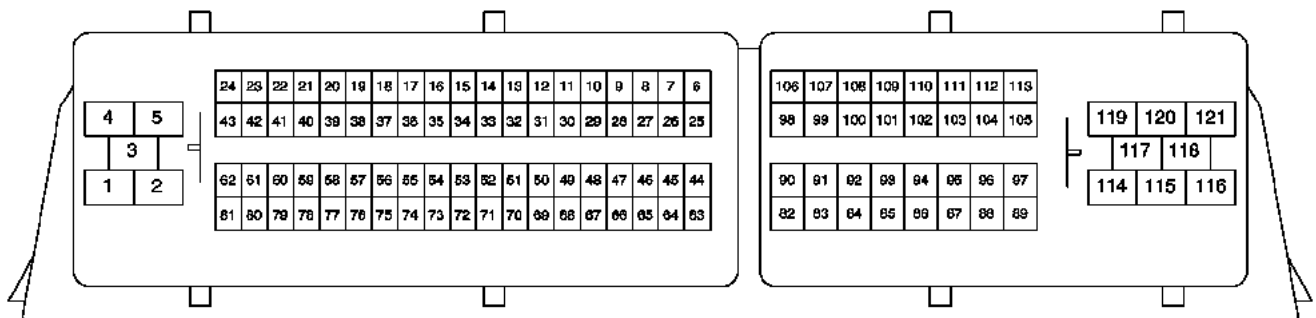
SE2009

Conector A

A1	---	Alimentación del motor de la caja mariposa motorizada	A43	---	Alimentación + 5 V del caudalímetro, del captador de presión atmosférica, del potenciómetro del pedal del acelerador, del captador de presión de dirección asistida y de la caja mariposa motorizada
A2	---	Masa	A44	→	Mando del relé de bloqueo de inyección
A3	---	Alimentación del motor de la caja mariposa motorizada	A45	→	Mando del relé del motoventilador velocidad rápida
A4	---	Masa	A50	←	Señal captador del árbol de levas (banco trasero)
A5	---	Alimentación del relé de seguridad del motor de la caja mariposa motorizada	A51	←	Señal captador del árbol de levas (banco delantero)
A7	←	Mando electroválvula de trappilla de admisión variable	A52	---	Masa del captador del árbol de levas (banco delantero)
A9	---	Alimentación + después de contacto	A54	---	Masa mando en volante (regulador de velocidades)
A11	←	Señal contactor de stop	A55	←	Señal de mando en volante (regulador de velocidades)
A12	→ ←	Unión multiplexada CAN HIGH (Habitáculo)	A56	←	Señal del caudalímetro de aire
A13	→ ←	Unión multiplexada CAN LOW (Habitáculo)	A57	←	Señal de la sonda de oxígeno posterior (banco delantero)
A14	→ ←	Diagnóstico: línea K	A58	←	Señal de la sonda de oxígeno posterior (banco trasero)
A15	---	Masa sonda de temperatura del agua	A59	←	Señal de la sonda de oxígeno anterior (banco delantero)
A16	←	Señal captador de picado	A60	←	Señal de la sonda de oxígeno anterior (banco trasero)
A17	←	Señal sonda de temperatura del aire de admisión	A62	---	Masa de los captadores de presión atmosférica y presión de dirección asistida
A18	←	Señal captador de presión de la dirección asistida	A63	→	Mando del relé de seguridad de motor de la caja mariposa motorizada
A19	←	Señal potenciómetro de la caja mariposa motorizada N° 2	A64	→	Mando del relé del motoventilador velocidad lenta
A20	←	Señal potenciómetro de la caja mariposa motorizada N° 1	A69	←	Señal captador de Punto Muerto Superior
A22	←	Señal captador de presión atmosférica	A71	---	Masa del captador de Punto Muerto Superior
A23	---	Masa potenciómetros de la caja mariposa motorizada	A73	---	Masa del captador del árbol de levas (banco trasero)
A24	---	Alimentación potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 2	A75	---	Masa del caudalímetro de aire y sonda de temperatura del aire
A28	←	Señal régimen del motor	A76	---	Masa de la sonda de oxígeno posterior (banco delantero)
A29	←	Señal Marcha/Parada limitador de velocidad	A77	---	Masa de la sonda de oxígeno posterior (banco trasero)
A30	←	Señal Marcha/Parada regulador de velocidad o asistencia al control de distancia	A78	---	Masa de la sonda de oxígeno anterior (banco delantero)
A31	→ ←	Unión multiplexada CAN HIGH (Motor)	A79	---	Masa de la sonda de oxígeno anterior (banco trasero)
A32	→ ←	Unión multiplexada CAN LOW (Motor)			
A35	---	Masa del captador de picado			
A36	←	Señal sonda de temperatura del agua			
A37	---	Masa del potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 1			
A38	←	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 1			
A39	←	Señal potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 2			
A40	---	Masa del potenciómetro del pedal del acelerador pista N° 2			

Conector B

B 84	→	Mando de la bobina de encendido N° 5	B 104	→	Mando electroválvula del desfasador del árbol de levas (banco trasero)
B 85	→	Mando de la bobina de encendido N° 6	B 106	→	Mando inyector N° 1
B 89	→	Mando de la electroválvula de purga absorbedor de los vapores de gasolina	B 107	→	Mando inyector N° 2
B 92	→	Mando de la bobina de encendido N° 1	B 108	→	Mando inyector N° 3
B 93	→	Mando de la bobina de encendido N° 2	B 109	→	Mando de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (banco delantero)
B 94	→	Mando de la bobina de encendido N° 3	B 110	→	Mando de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (banco trasero)
B 95	→	Mando de la bobina de encendido N° 4	B 113	---	Alimentación batería
B 96	→	Mando del relé de la bomba de carburante	B 115	---	Masa
B 98	→	Mando inyector N° 6	B 116	---	Masa
B 99	→	Mando inyector N° 5	B 117	---	Alimentación + 12 V después del relé de bloqueo de inyección
B 100	→	Mando inyector N° 4	B 118	---	Masa
B 101	→	Mando de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (banco delantero)	B 119	---	Alimentación + 12 V después del relé de bloqueo de inyección
B 102	→	Mando de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (banco trasero)	B 120	---	Corriente de retorno + 12 V después del relé de bloqueo de inyección
B 103	→	Mando electroválvula del desfasador del árbol de levas (banco delantero)	B 121	---	Masa



CANTIDAD Y CALIDAD DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

Motor	Cantidad (en litros)	Calidad	Particularidades
F4R	6,8	GLACEOL RX (tipo D) utilizar solamente líquido de refrigeración	Protección hasta -20°C ± 2°C para los países fríos y cálidos Protección hasta -37°C ± 2°C para los países muy fríos
G9T	7		
P9X	7		
V4Y	7,2		

TERMOSTATO

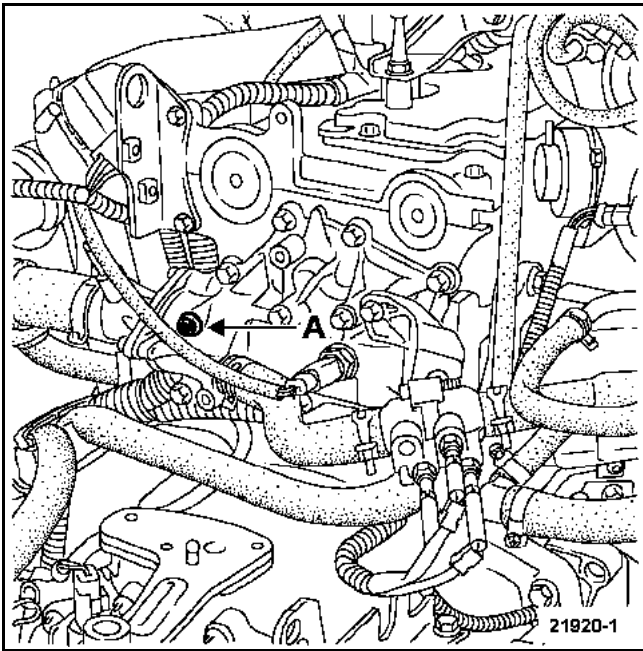
Motor	Inicio de apertura (en °C)	Fin de apertura (en °C)
F4R	89	99 ± 2
G9T	89	99 ± 2
P9X	82	92 ± 2
V4Y	82	92 ± 2

La circulación es continua en el aerotermo, lo que contribuye a la refrigeración del motor.

LLENADO

Abrir imperativamente los tornillos de purga siguientes:

- en la parte superior del radiador,
- en los manguitos de calefacción,
- en el manguito entre la caja de agua y la caldera adicional (**motor G9T**),
- en el manguito de la caja del termosumergido (**motor P9X**),
- en la caja de agua (**motores F4R y G9T**) en (A).



Llenar el circuito por el orificio del vaso de expansión.

Cerrar el tornillo de purga cuando el líquido salga en chorro continuo.

Poner el motor en marcha (**2.500 r.p.m.**).

Ajustar el nivel a desbordamiento durante **4 minutos** aproximadamente.

Cerrar el depósito.

PURGA

Dejar girar el motor durante **20 minutos** a **2.500 r.p.m.**, hasta que funcione el motoventilado (tiempo necesario para el desgaseado automático).

Verificar que el nivel del líquido esté próximo a la marca "**Maxi**".

NO ABRIR EL TORNILLO DE PURGA CON EL MOTOR GIRANDO

APRETAR EL TAPÓN DEL VASO DE EXPANSIÓN CON EL MOTOR CALIENTE

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
M.S. 554-01	Adaptador para M.S. 554-07
M.S. 554-06	Adaptador para M.S. 554-07
M.S. 554-07	Conjunto de control de estanquidad del circuito de refrigeración

1 - Control de la estanquidad del circuito

Sustituir la válvula del vaso de expansión por el adaptador **M.S. 554-01**.

Conectar en dicho adaptador el útil **M.S. 554-07**.

Dejar calentar el motor y después pararlo.

Bombear para poner el circuito bajo presión.

Dejar de bombear a **0,1 bares** más bajo que el valor de tarado de la válvula.

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

Aflojar progresivamente el racor del útil **M.S. 554-07** para descomprimir el circuito de refrigeración, después retirar el útil **M.S. 554-01** y colocar la válvula del vaso de expansión provista de una junta nueva.

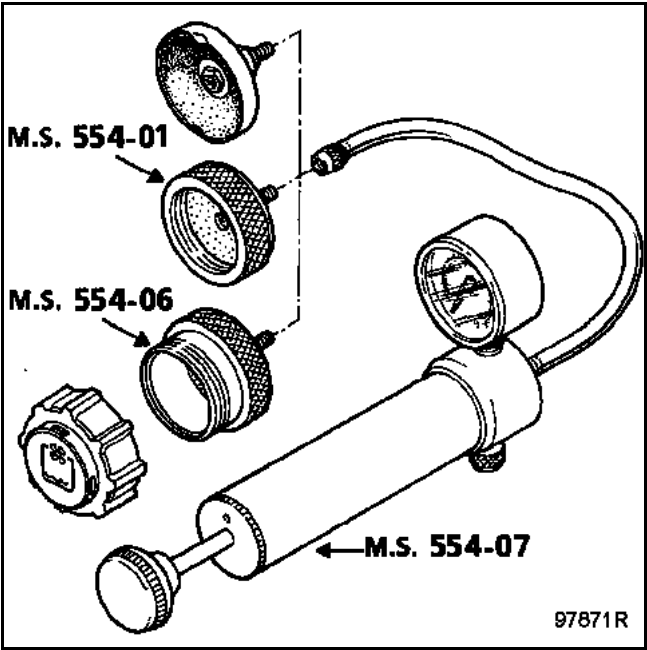
2 - Control de tarado de la válvula

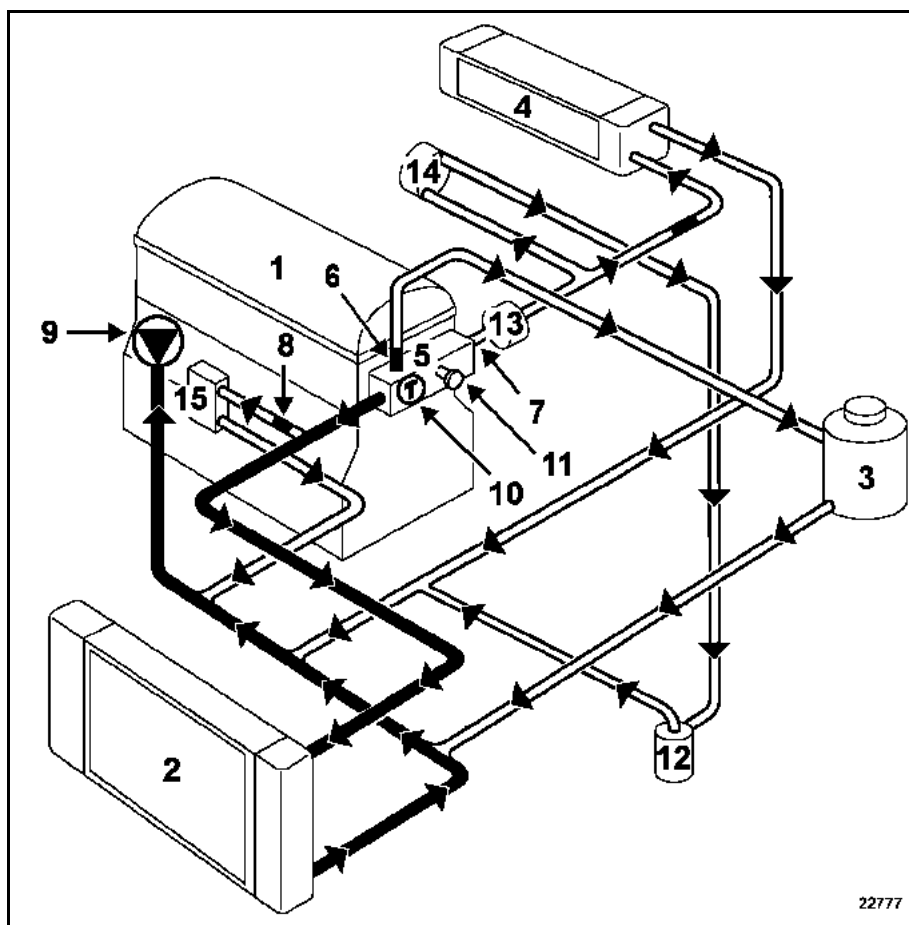
El paso del líquido a través de la válvula del vaso de expansión hace que sea necesario sustituir esta última.

Adaptar en la bomba **M.S. 554-07** el útil **M.S. 554-06** y colocar la válvula que hay que controlar sobre dicho útil.

Subir la presión, ésta debe estabilizarse al valor de tarado de la válvula, tolerancia de control $\pm 0,1$ bares.

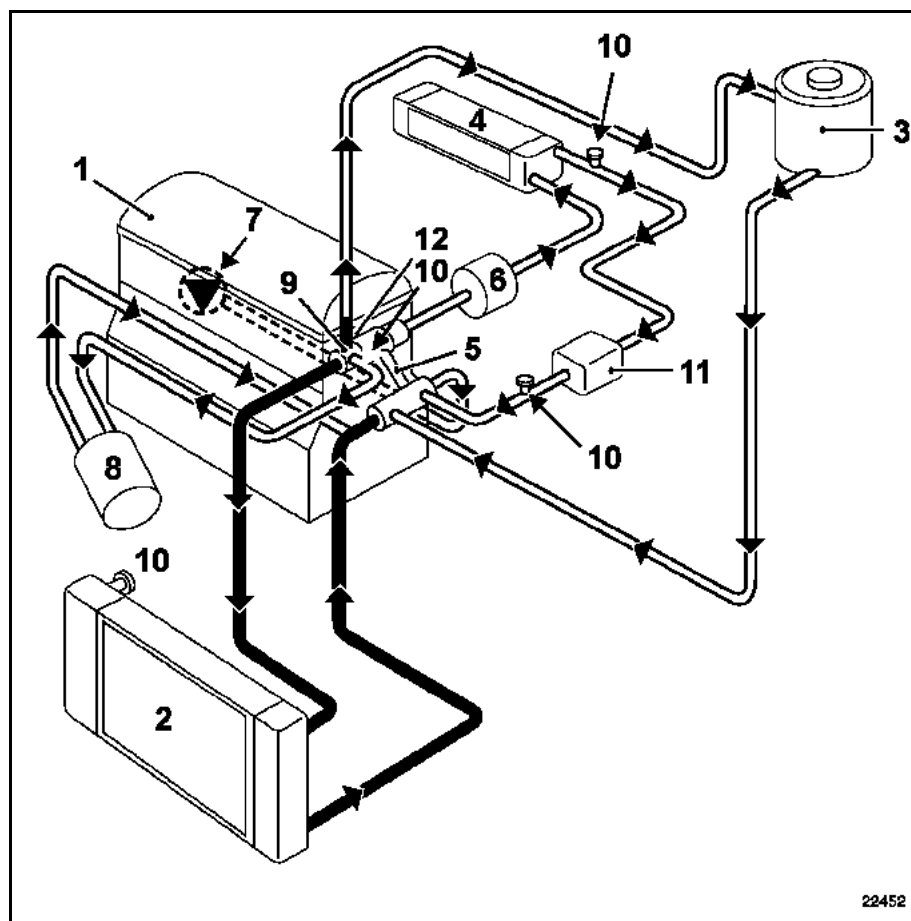
Valor de tarado de la válvula: 1,4 bares para los motores F4R, G9T, 1,6 bares para el P9X, 1,8 bares para el V4Y.





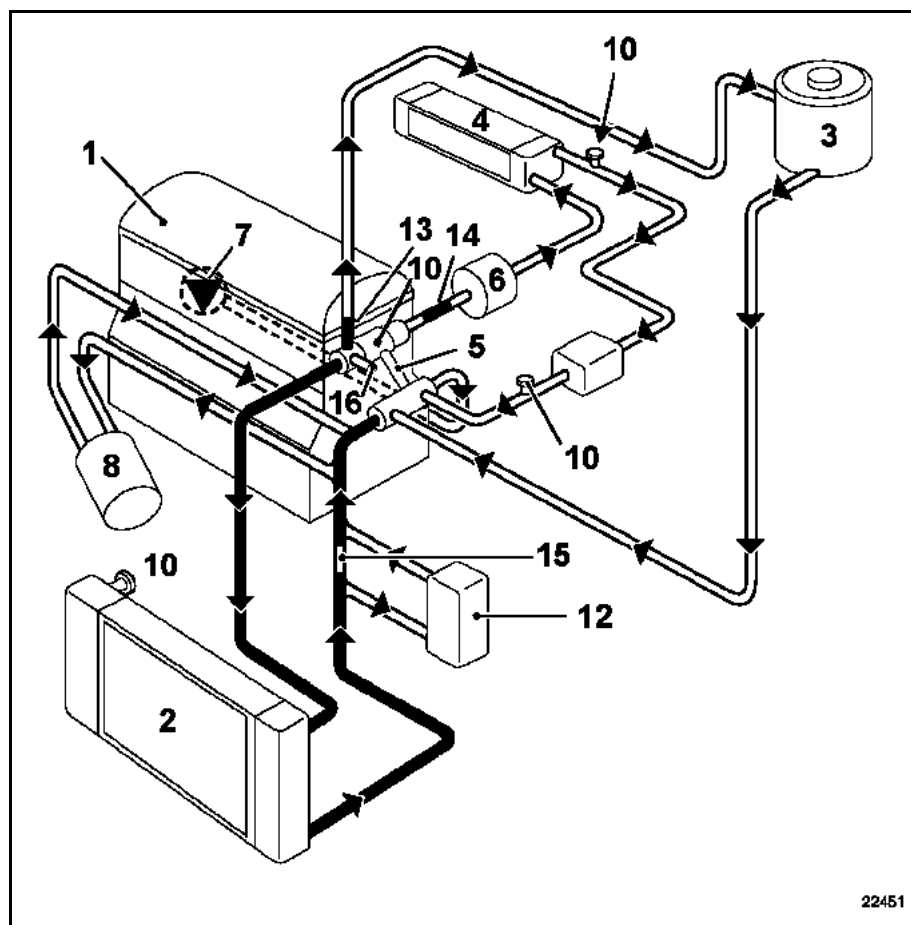
- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Bocal "caliente" con desgaseado después del termostato
- 4 Aerothermo
- 5 Soporte del termostato
- 6 Calibrado Ø 3 mm
- 7 Calibrado Ø 9 mm
- 8 Calibrado Ø 6 mm
- 9 Bomba de agua
- 10 Termostato
- 11 Purgador
- 12 Bomba de agua eléctrica
- 13 Soporte de termosumergidos (si está equipado)
- 14 Turbo
- 15 Cambiador de temperatura agua/aceite

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,4 bar**.



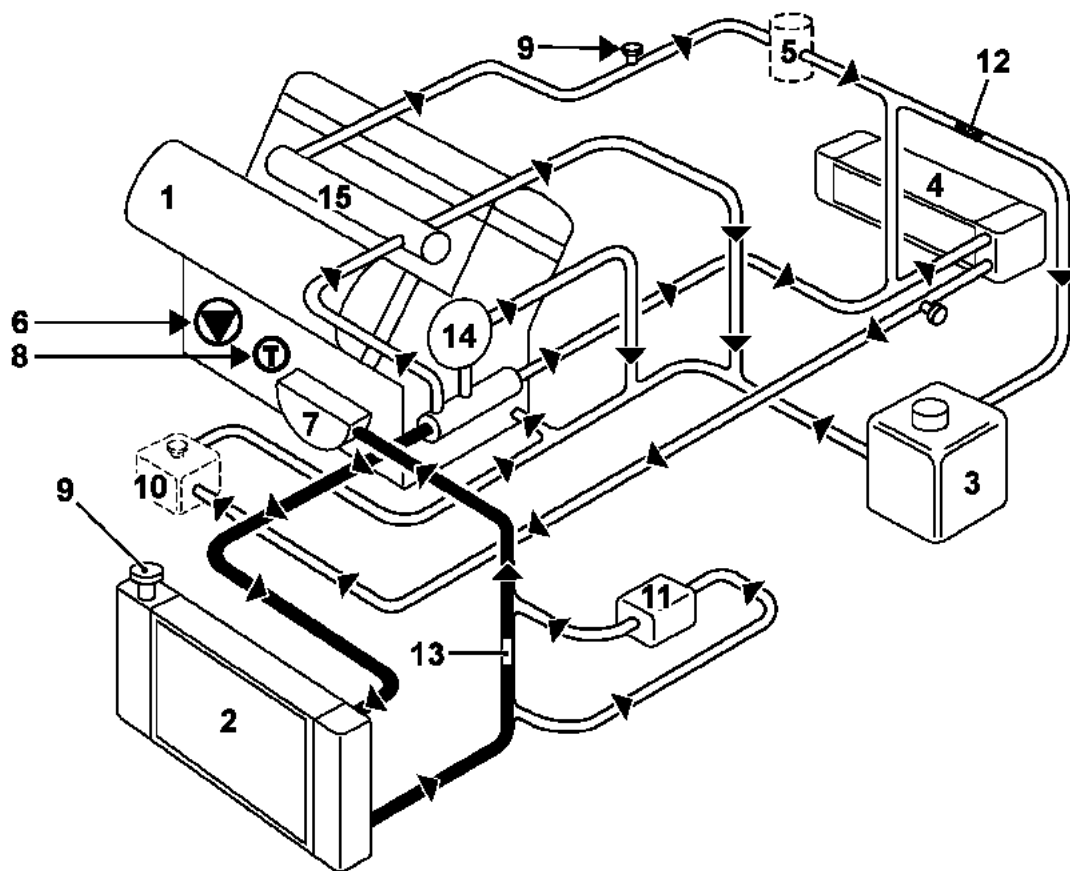
- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Vaso de expansión
- 4 Aerotermo
- 5 By-Pass Ø 11 mm
- 6 Soporte de termosumergidos
- 7 Bomba de agua
- 8 Cambiador de temperatura agua/aceite
- 9 Termostato
- 10 Purgador
- 11 Caldera adicional (solamente en la versión países fríos)
- 12 Calibrado Ø 3 mm

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,4 bar**.



- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Vaso de expansión
- 4 Aerothermo
- 5 By-Pass Ø 11 mm
- 6 Soporte de termosumergidos
- 7 Bomba de agua
- 8 Cambiador de temperatura agua/aceite
- 9 Termostato
- 10 Purgador
- 11 Caldera adicional (solamente en la versión países fríos)
- 12 Cambiador agua-aceite para la caja de velocidades automática
- 13 Calibrado Ø 3 mm
- 14 Calibrado Ø 8 mm
- 15 Calibrado Ø 14 mm
- 16 Tapón

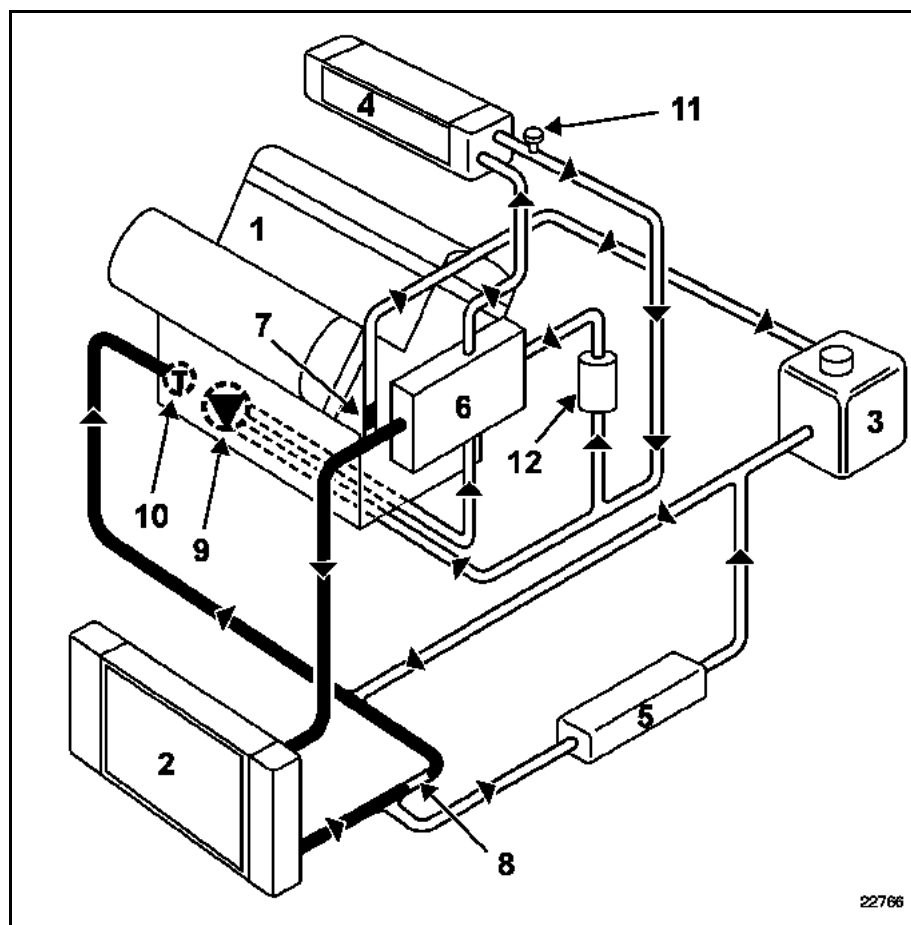
El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,4 bar**.



22450

- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Vaso de expansión
- 4 Aerotermo
- 5 Soporte de termosumergidos (solamente en la versión países templados)
- 6 Bomba de agua
- 7 Cambiador de temperatura agua/aceite
- 8 Termostato
- 9 Purgador
- 10 Caldera adicional (solamente en la versión países fríos)
- 11 Cambiador agua-aceite para la caja de velocidades automática
- 12 Calibrado Ø 3 mm y de longitud 10 mm
- 13 Calibrado Ø 16 mm y de longitud 10 mm
- 14 Turbocompresor
- 15 Sistema EGR

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,6 bares**.



- 1 Motor
- 2 Radiador
- 3 Bocal "caliente" con desgaseado permanente
- 4 Aerothermo
- 5 Cambiador de temperatura de aceite caja de velocidades automática
- 6 Caja de salida de agua
- 7 Calibrado
- 8 Calibrado Ø 16 mm
- 9 Bomba de agua
- 10 Termostato
- 11 Purgador
- 12 Recalentador de aire

El valor de tarado de la válvula del vaso de expansión es de **1,8 bares**.

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del cajetín de agua 2,5

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

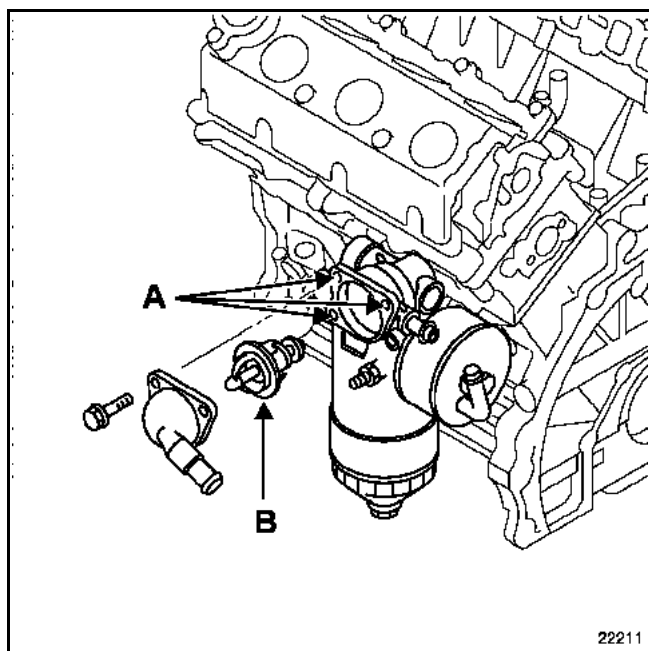
Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

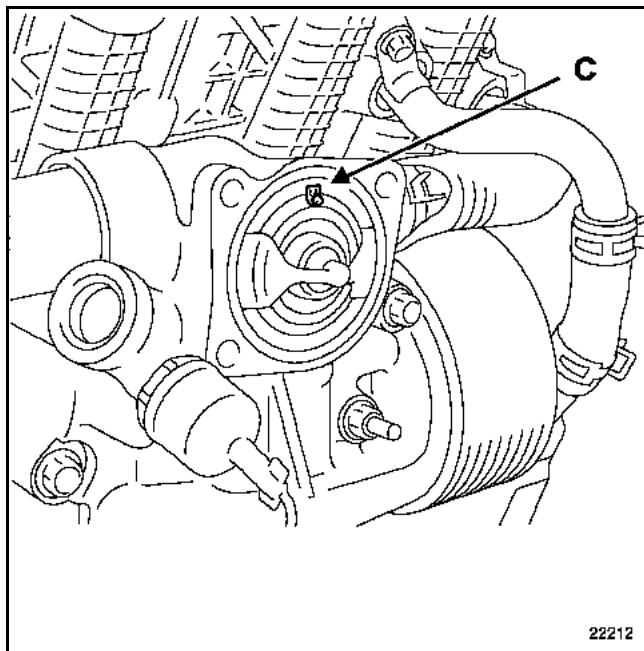
Extraer:

- las fijaciones del termostato en (A),
- el termostato (B).

**REPOSICIÓN**

Colocar el termostato provisto de una junta nueva.

NOTA: es imperativo posicionar el orificio de degaseado (C) verticalmente hacia arriba.



Apretar los tornillos del cajetín de agua al par de 2,5 daN.m.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar el capítulo 19A "Llenado - Purga").

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

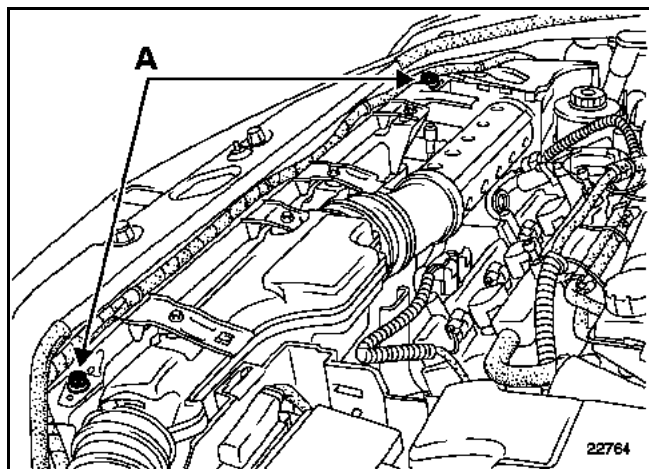
Mot. 1202-01	} Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

EXTRACCIÓN

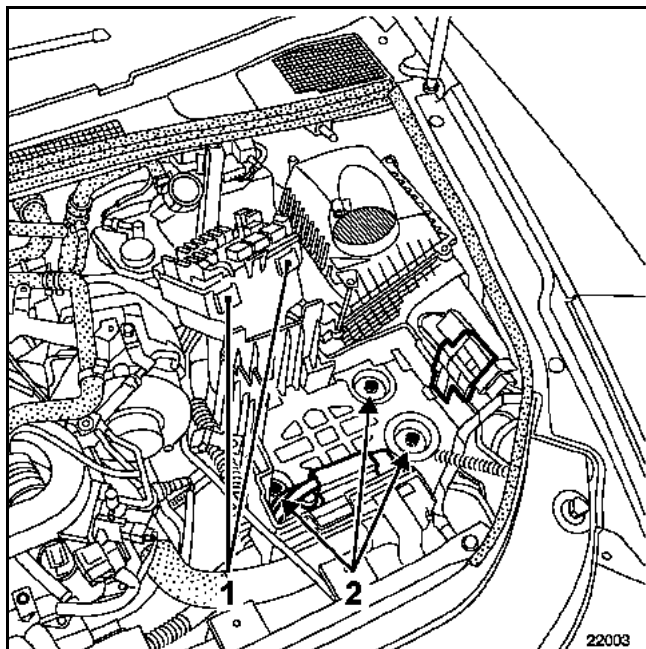
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las tapas del motor,
- la batería así como la protección bajo el motor,
- las dos ruedas delanteras,
- la barra de refuerzo superior,
- el resonador de aire (solamente **V4Y**) en (A),



- la platina de relés en (1),
- el soporte de la batería en (2),



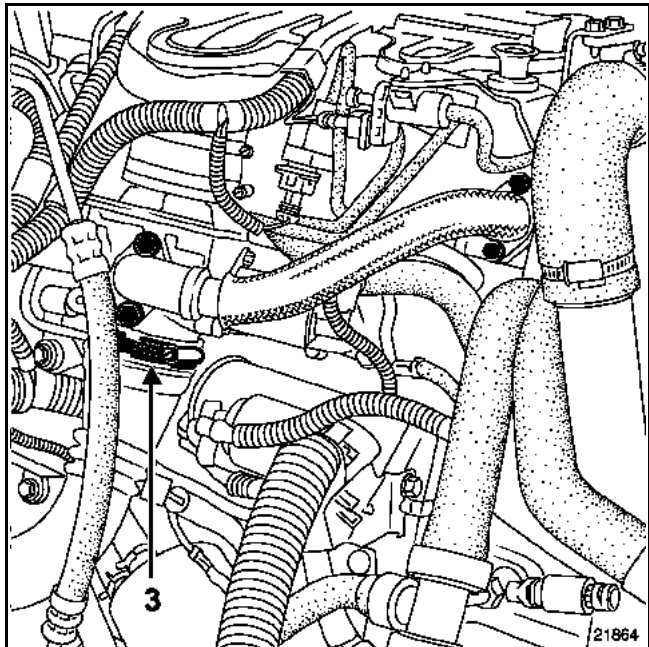
- las conexiones del grupo motoventilador,
- las conexiones de la resistencia del grupo motoventilador (solamente **G9T**),
- el grupo motoventilador.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

Extraer:

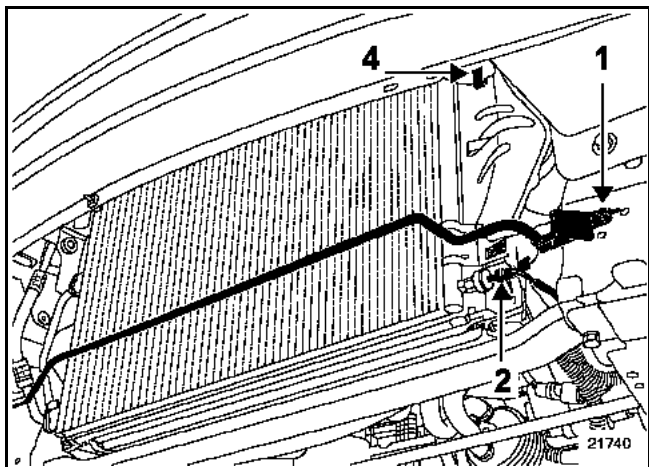
- el paragolpes delantero (consultar el capítulo **54A.A "Paragolpes delantero"**),
- los dos faros,
- el travesaño superior,
- el manguito superior del radiador,
- las dos bocas del radiador,

- el manguito de aire en el estrangulador (solamente **G9T**) en (3),



- las dos fijaciones del tubo de la dirección asistida (1),
- el conector (2) del condensador.

Desgrapar (4) el condensador del intercambiador aire-aire y después retirarlo atándolo al travesaño delantero.



Extraer los dos manguitos en el cambiador de aire (salvo **V4Y**).

Desgrapar el cambiador del radiador y después extraerlo.

Quitar los pasadores de las dos fijaciones inferiores del radiador.

Extraer el radiador.

REPOSICIÓN

Proceder a la reposición en el sentido inverso de la extracción.

Prestar atención para no dañar las aletas del radiador, del condensador o del cambiador durante la reposición, protegerlas si es necesario.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A "Llenado - Purga"**).

Es imperativo efectuar un aprendizaje tras la desconexión de la batería (consultar el capítulo **80A "Particularidades de la batería"**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1202-01	} Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de la bomba de agua

0,9

EXTRACCIÓN

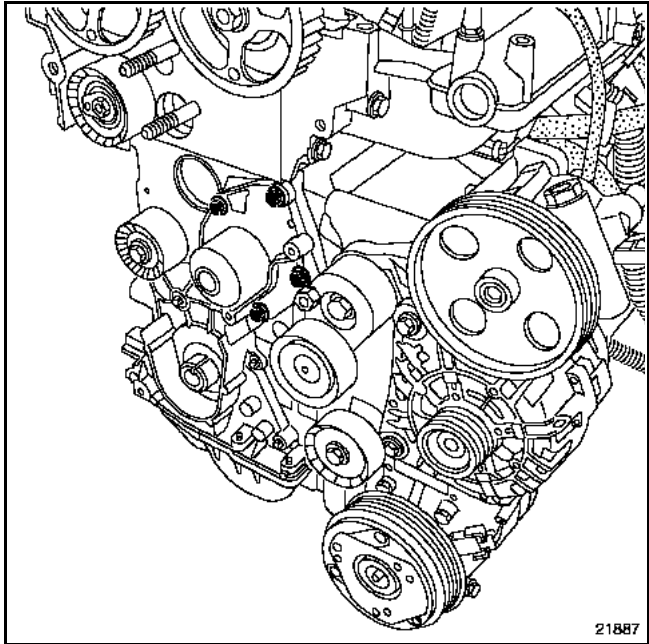
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador motor.

Extraer:

- la correa de distribución (consultar el **capítulo 11A: "Correa de distribución"**),
- la bomba de agua.



LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de las juntas.

Emplear el producto **Décapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada.

Se aconseja llevar guantes durante la operación siguiente:

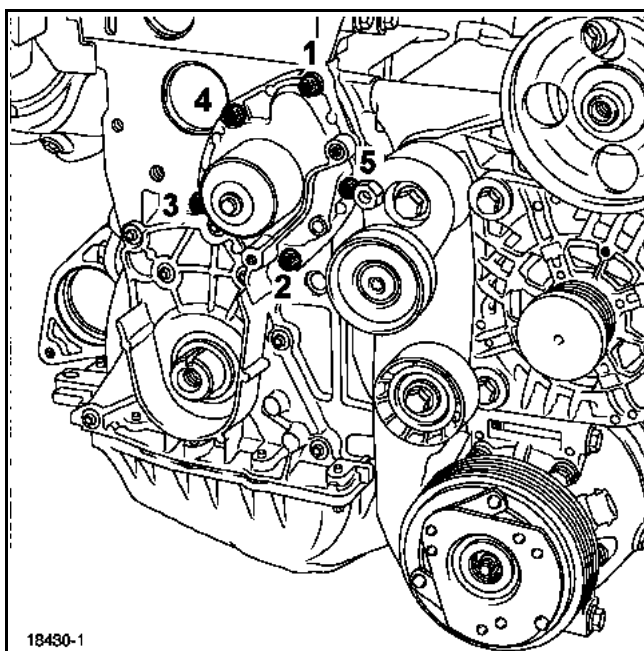
Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirarlo con una espátula de madera.

No dejar caer producto sobre las pinturas.

NOTA: poner una gota de Loctite FRENETANCH en los tornillos (3) y (4).

Montar la junta nueva.

Preapretar hasta que hagan contacto los tornillos de fijación de la bomba de agua en el orden preconizado a continuación, y después apretarlos al par de **0,9 daN.m** con el mismo orden de apriete.



Colocar la correa de distribución (respetar imperativamente el método descrito en el **capítulo 11A "Correa de distribución"**).

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1202-01	} Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica
MATERIAL INDISPENSABLE	
Extractor-piñón (FACOM U 14 L por ejemplo)	

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuerca del buje de la bomba de agua	5	
Tornillos de fijación de la bomba de agua	1	
Tornillos de fijación de la tapa de la bomba de agua	1	

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Colocar el útil de sujeción del motor **Mot. 1367-02**.

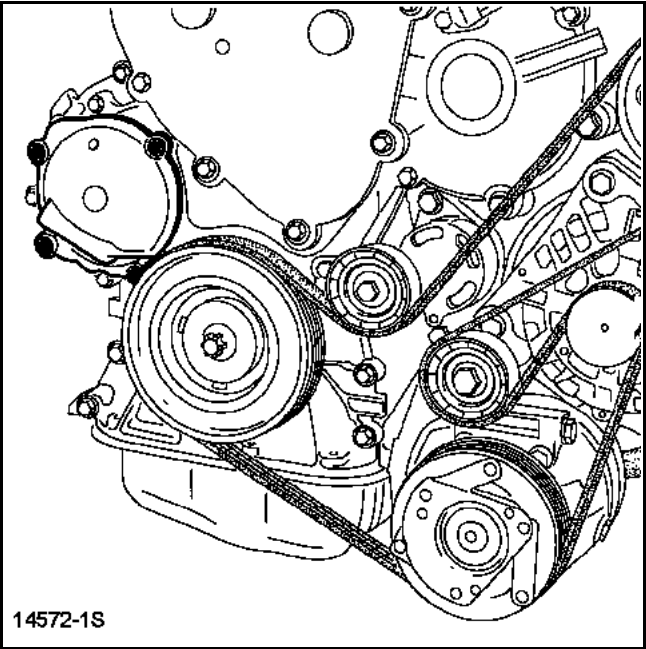
Vaciar:

- el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador,
- el aceite del motor (no colocar el tapón del vaciado de aceite).

Extraer:

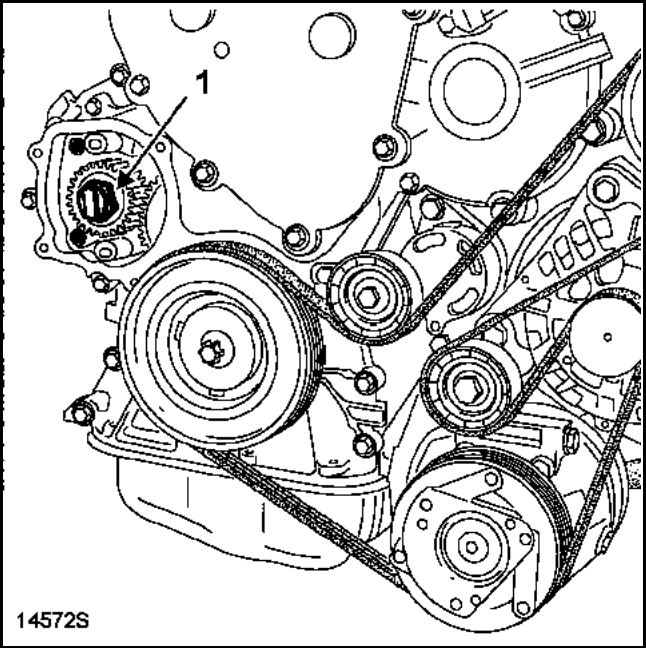
- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros,
- la suspensión pendular delantera derecha.

Bajar suficientemente el motor para extraer la tapa de la bomba de agua sin dañar la bieleta de recuperación de par o la línea de escape.



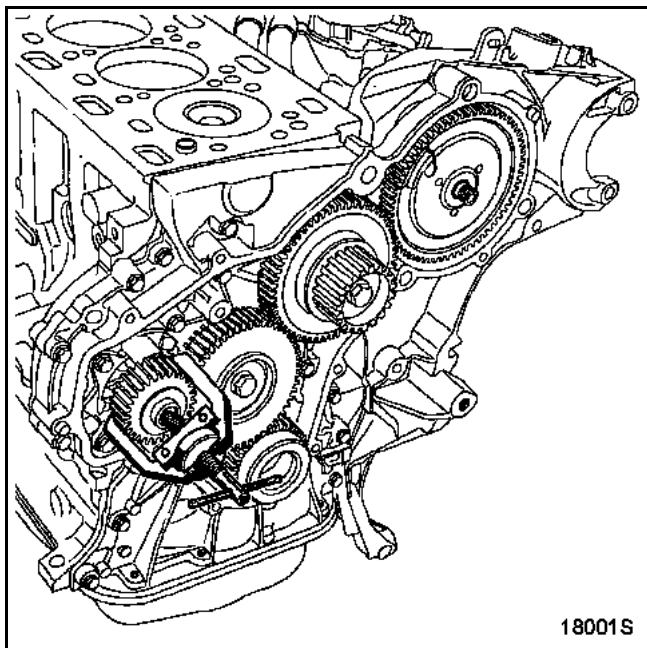
Extraer:

- la tuerca (1) del buje de la bomba de agua (inmovilizar el cigüeñal con un destornillador).

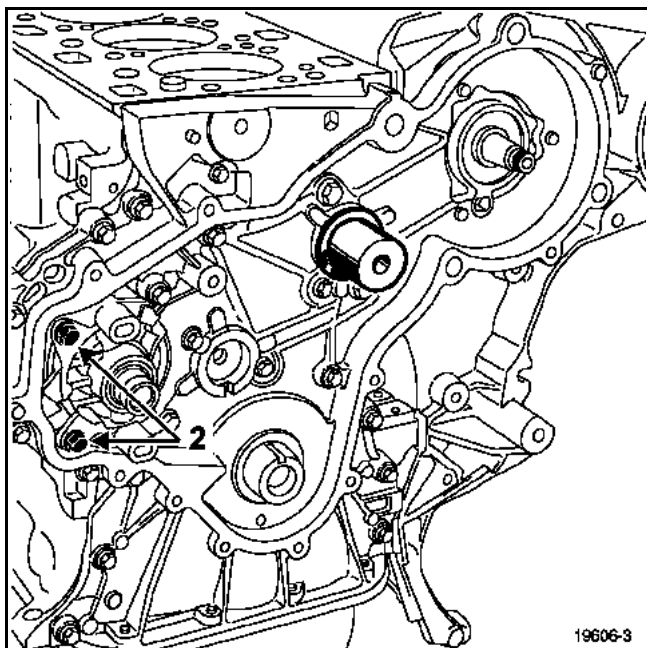


Extraer:

- el piñón de la bomba de agua mediante el extractor,



- las fijaciones (2) de la bomba de agua,



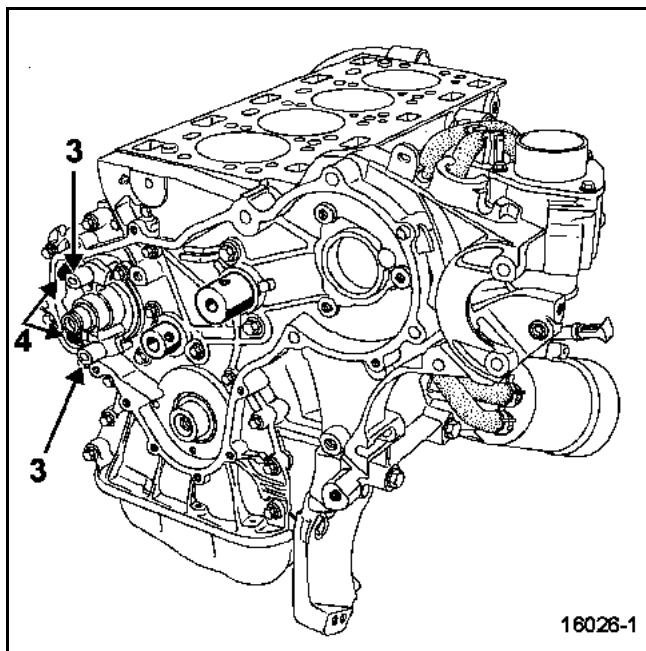
- la bomba de agua.

ATENCIÓN: una parte del líquido de refrigeración se escurrirá en el cárter inferior de aceite. Hay que asegurarse de la limpieza del plano de junta de la bomba de agua y de la evacuación del líquido de refrigeración del cárter inferior.

REPOSICIÓN

Colocar la bomba de agua (equipada con una junta nueva) presionando en los resaltes (3) para colocar correctamente la bomba en el cárter inferior de distribución.

Apretar los tornillos (4) al par de **1 daN.m**.



Colocar:

- el piñón de la bomba de agua apretando la tuerca al par de **5 daN.m**,
- la tapa de la bomba de agua y apretar los tornillos al par de **1 daN.m**,

Efectuar el llenado de aceite motor.

Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar el capítulo 19A "Llenado - Purga").

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1376	Espiga de bloqueo del motor en rotación
Mot. 1367-02	Útil para sujetar el motor por la parte inferior
Mot. 1453	Útil de soporte del motor por la parte superior
Mot. 1202-01	} Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1651	Útil para colocar la junta lado distribución
Mot. 1653	Útil para colocar la junta de la bomba de alta presión
MATERIAL INDISPENSABLE	
Llave dinamométrica	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de la bomba de agua	1,1
Tornillos de fijación de los piñones de la serie	3,5
Tornillos de fijación del cárter de la serie	2,5
Tuerca de la polea de la bomba de inyección	16
Tornillos de la polea del cigüeñal accesorios	23,5

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

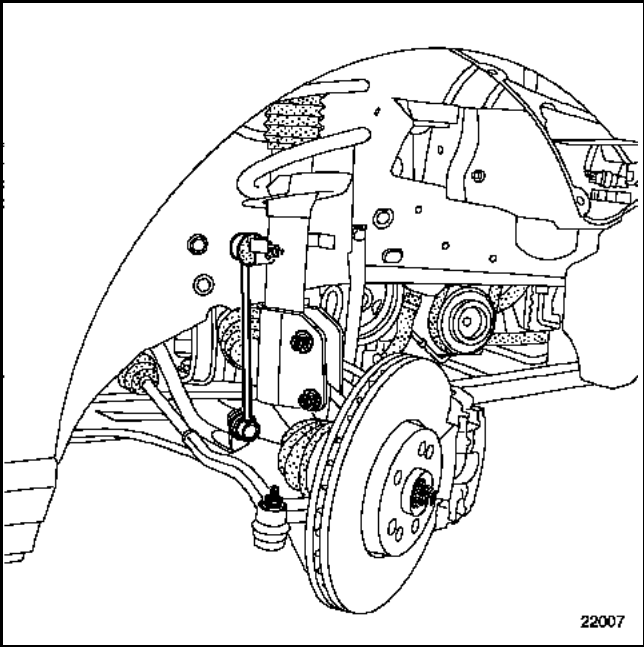
Vaciar el circuito de refrigeración por el manguito inferior del radiador.

El cambio del aceite motor se efectúa durante la reposición para evacuar el líquido de refrigeración del cárter inferior.

EXTRACCIÓN

Desacoplar la transmisión delantera derecha, para ello extraer:

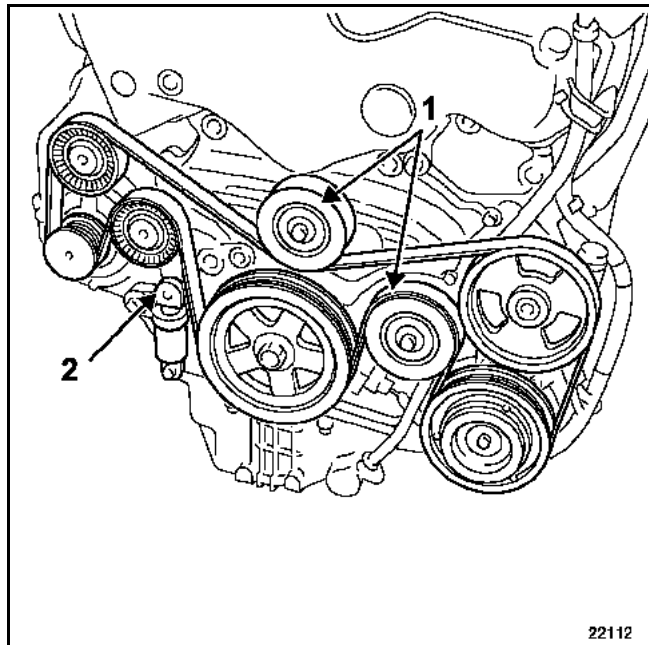
- la brida de apoyo del relé de transmisión,
- la rótula de dirección,
- la rótula inferior,
- los tornillos de fijación del pie del amortiguador,
- las fijaciones del estribo de freno y después atarlo al muelle de suspensión,
- el conector del captador ABS.



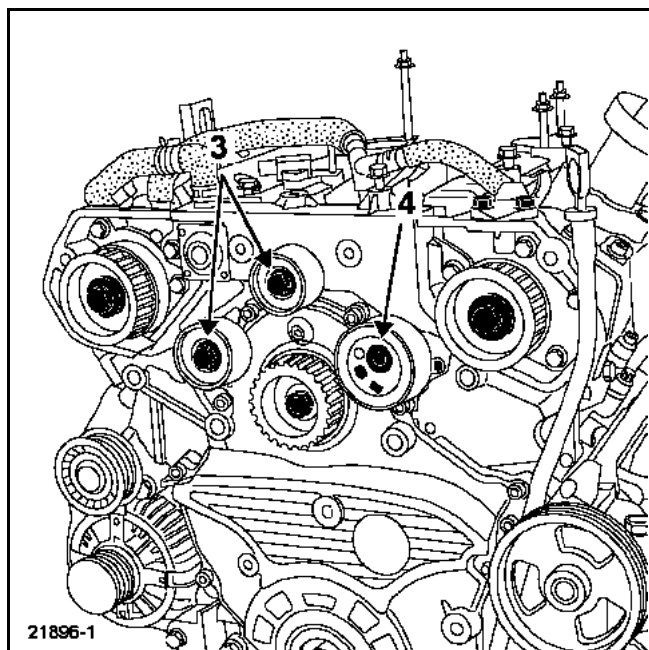
22007

Extraer:

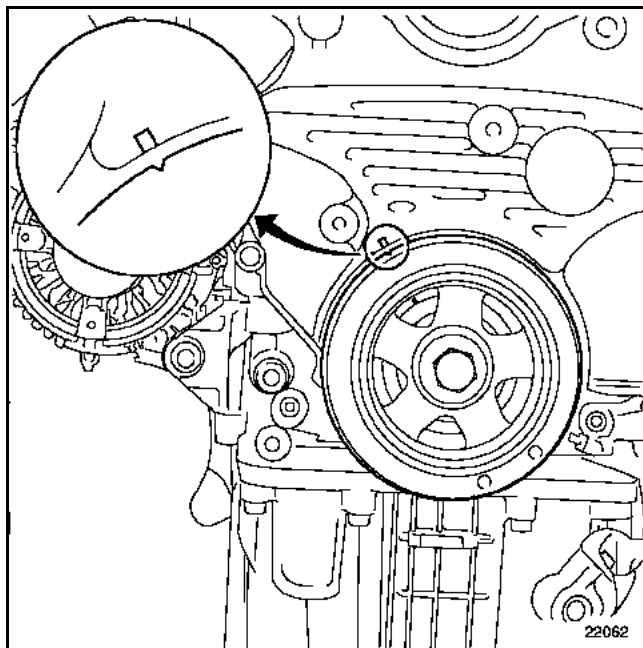
- la correa de accesorios (consultar el **capítulo 07A "Tensión correa de accesorios"**),
- los rodillos enrolladores (1),
- el dispositivo de tensión (2),



- la correa de distribución (consultar el **capítulo 11A "Correa de distribución"**),
- los rodillos enrolladores (3),
- el rodillo tensor (4).

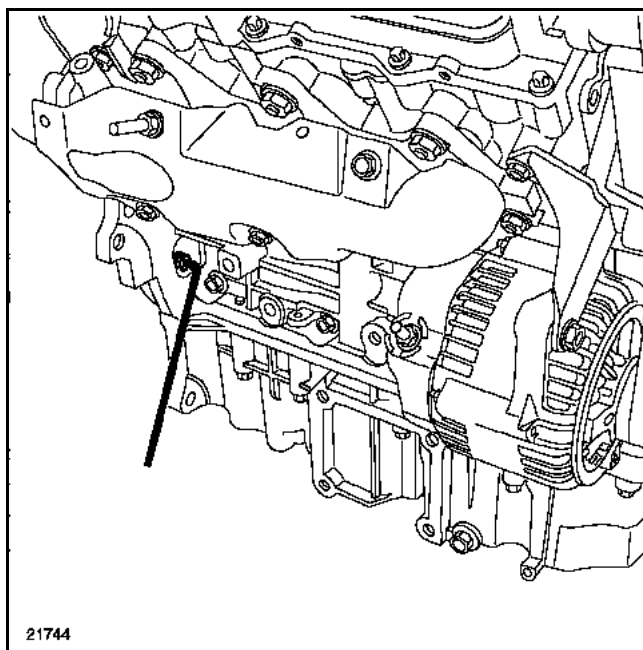


Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal estén alineadas.



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

Bloquear el motor en rotación colocando el **Mot. 1376** en un orificio de acceso a los tornillos del convertidor.

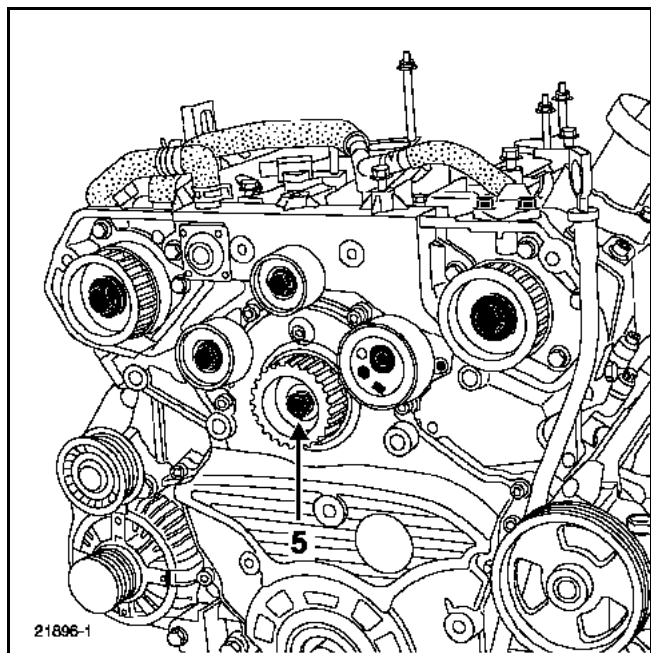


Aflojar:

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

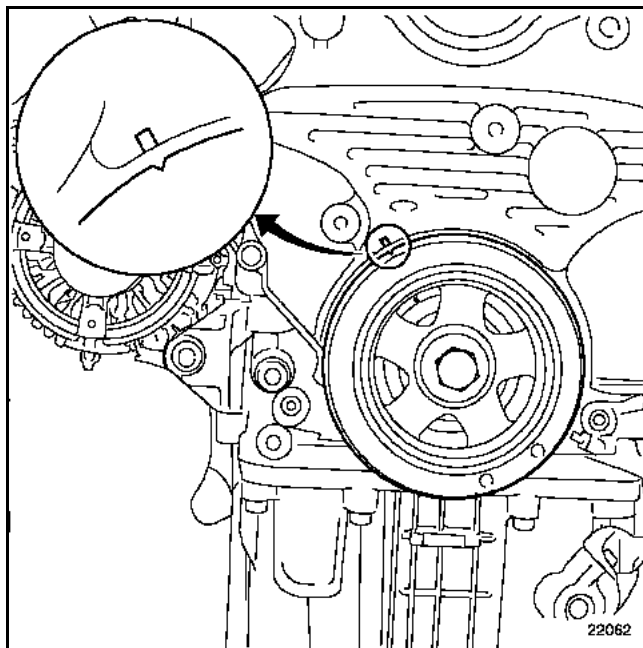
Extraer:

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



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

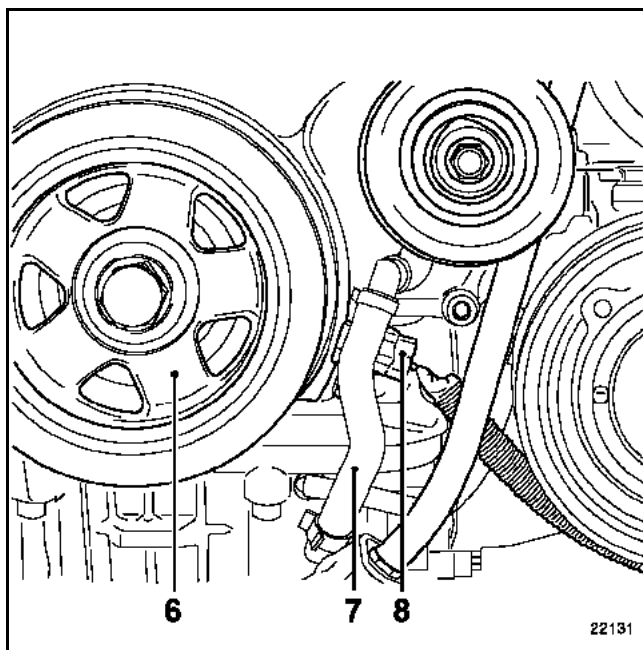
Asegurarse de que las marcas fija y móvil de la polea de accesorios del cigüeñal estén alineadas.



Extraer:

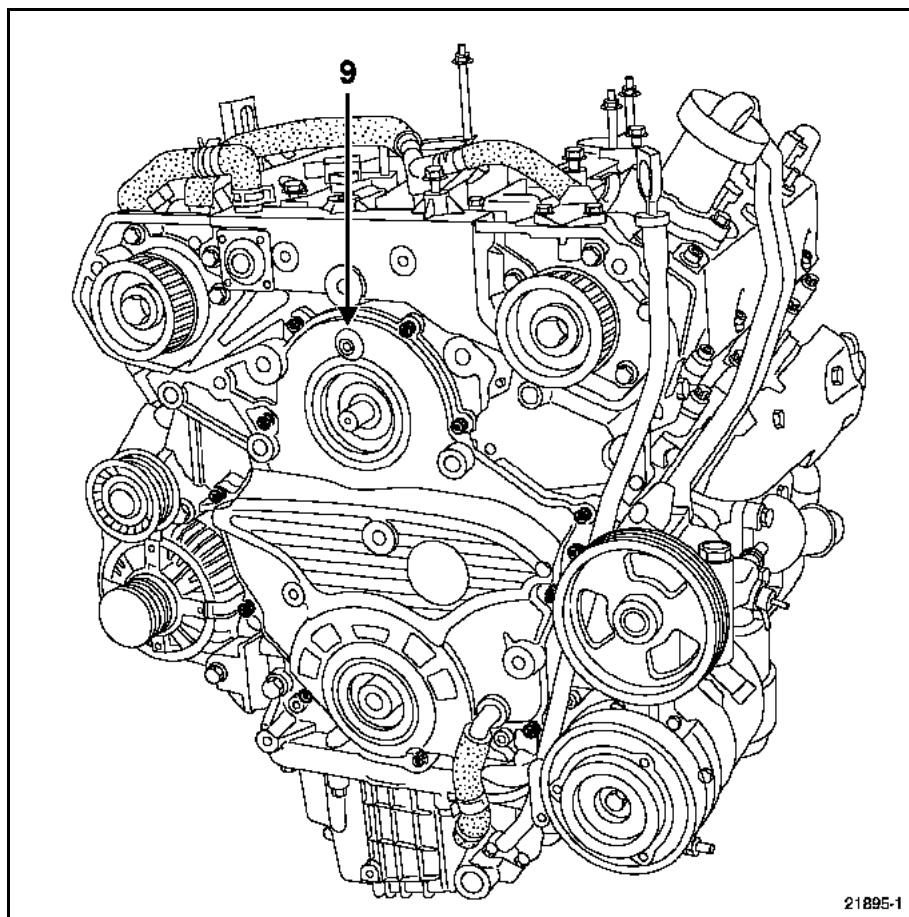
- la polea del cigüeñal en (6),
- el tubo de reciclaje de los vapores de aceite en (7),
- el conector del captador del cigüeñal en (8),
- el captador del cigüeñal.

Obturar el tubo de reciclaje de los vapores de aceite.



Extraer:

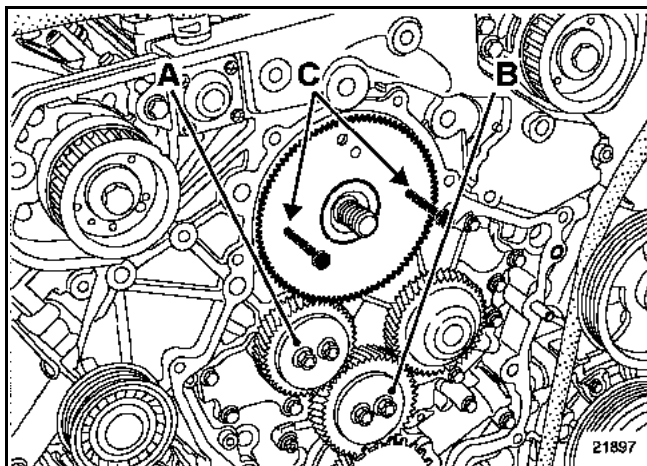
- las fijaciones del cárter de la serie de piñones,
- el tapón situado en (9),



- el cárter de la serie de piñones.

Extraer:

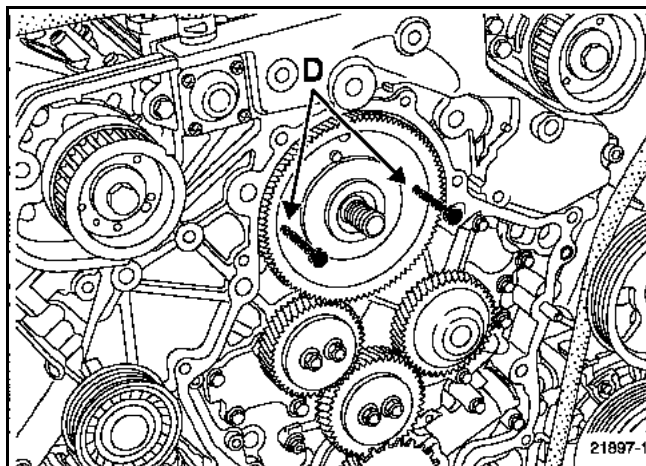
- la corona dentada de Punto Muerto Superior delante del piñón de la bomba de aceite,
- los piñones (A) y (B) de la cascada,
- el piñón de recuperación del juego apretando dos tornillos **M6x100x50** en (C) para extraerlo.



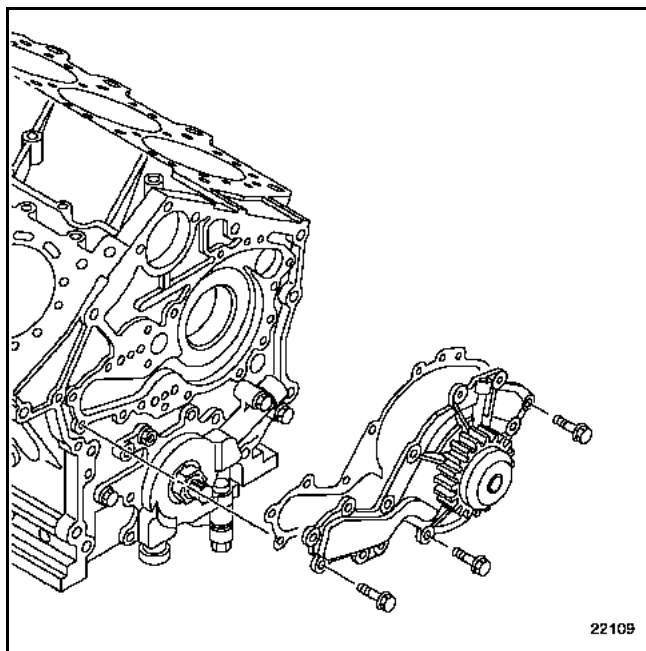
Recuperar el muelle de recuperación de juego.

Extraer:

- la polea de la bomba de inyección, apretando dos tornillos **M6x100x50** en (D) para liberarla del árbol de la bomba,



- la bomba de agua.



LIMPIEZA

Es muy importante no rascar los planos de junta de las piezas de aluminio.

Emplear el producto **Décapjoint** para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada en el cárter de la serie de piñones.

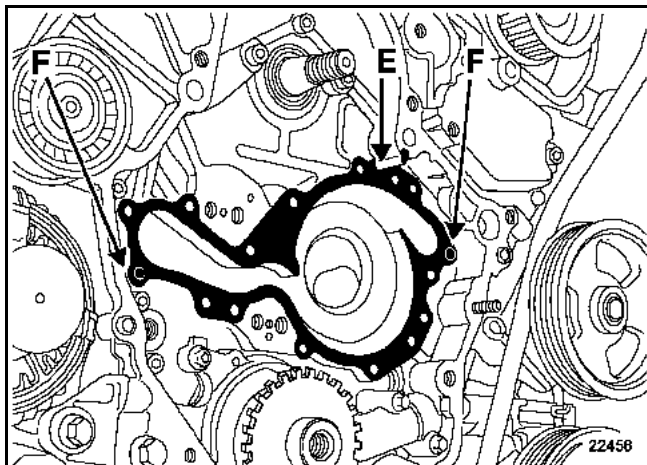
Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar; esperar unos diez minutos y después retirarlo con una espátula de madera.

REPOSICIÓN

Atención a la colocación de la junta, es muy importante posicionarla bien bajo la ranura (E) y en los casquillos de centrado (F).

Colocar:

- la junta de estanquidad de la bomba de agua,

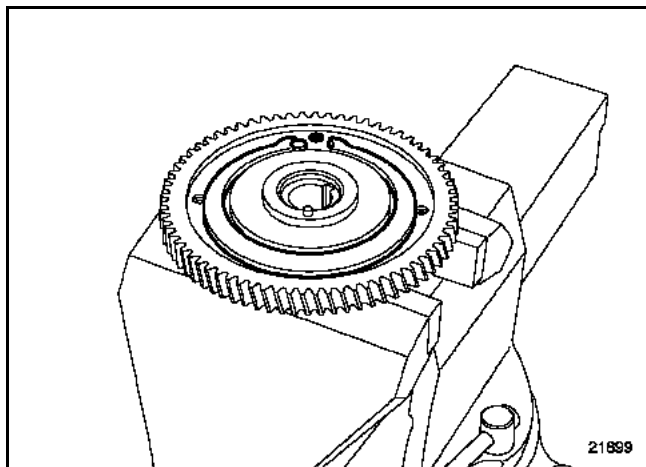


- la bomba de agua y apretar los tornillos al par de **1,1 daN.m.**

MÉTODO DE CALADO DE LA RECUPERACIÓN DE JUEGO DE LA POLEA DE LA BOMBA DE INYECCIÓN

En el tornillo de banco:

- Colocar el muelle en la polea de la bomba de inyección.



Enroscar dos tornillos (**M6x100x50**) en (G) únicamente en la polea de recuperación de juego.

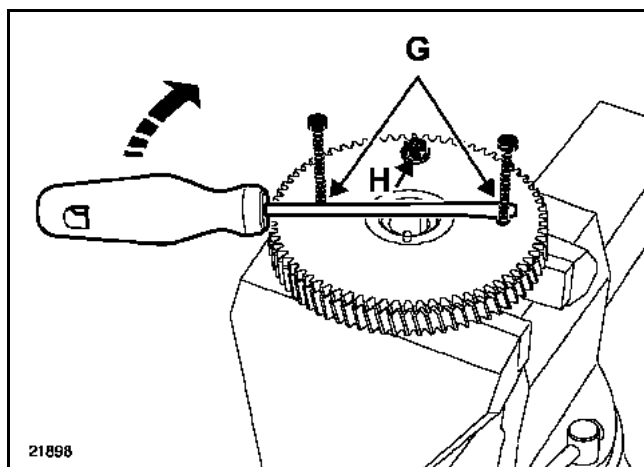
Colocar el piñón de recuperación de juego en la polea de la bomba de inyección.

Girar el piñón de recuperación de juego con un destornillador para calarlo con la polea de la bomba de inyección.

Enroscar en (H) un tornillo (**M6x100x15**) para embridar el conjunto cuando los agujeros estén alineados.

NOTA: el tornillo de mantenimiento en posición puede ser de fabricación local (una hendidura en la cabeza del tornillo facilita su extracción).

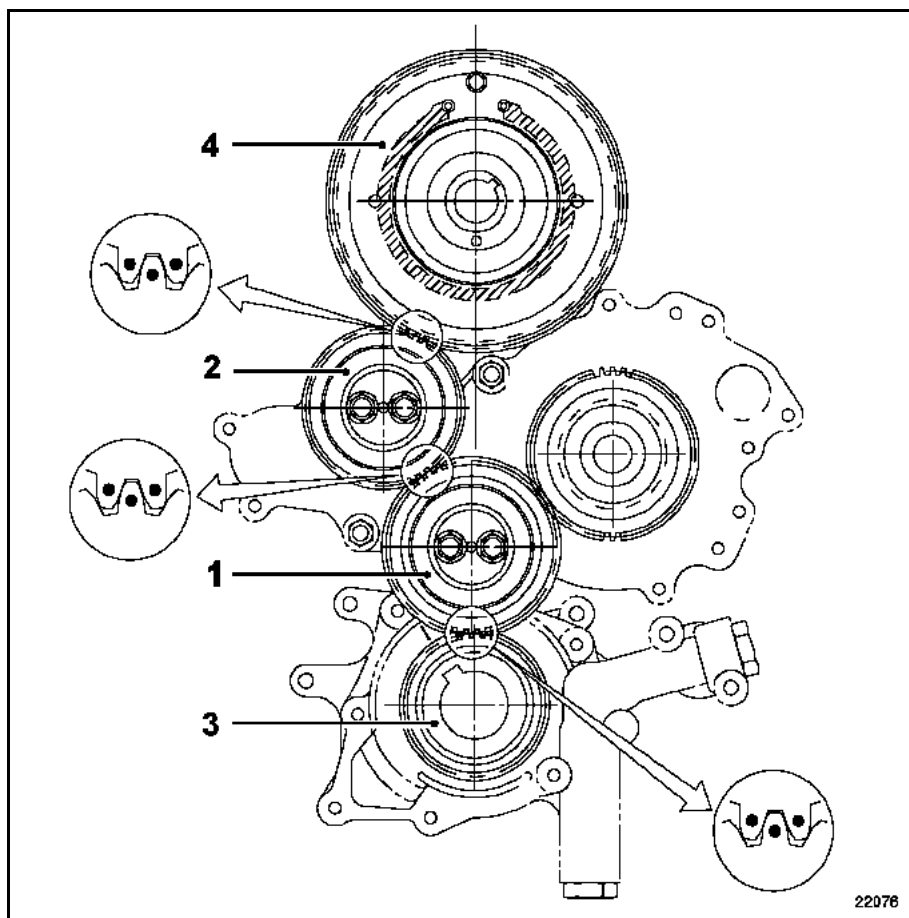
Retirar los dos tornillos que han servido para posicionar el destornillador.



Colocar estas dos poleas caladas en el motor.

MÉTODO DE CALADO DE LA SERIE DE PIÑONES

Colocar los dos piñones intermedios (1) y (2) posicionando correctamente sus marcas con las de los piñones de la bomba de aceite (3) y de la bomba de inyección (4).

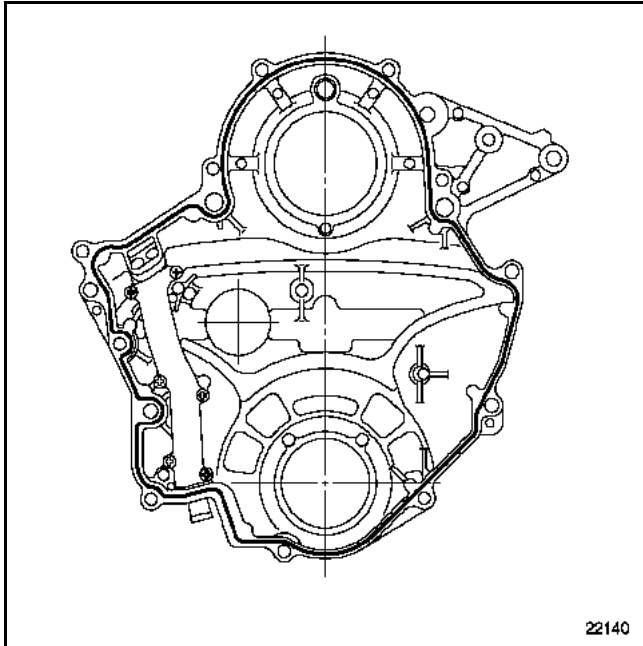


Apretar los tornillos de los dos piñones intermedios al par de **3,5 daN.m.**

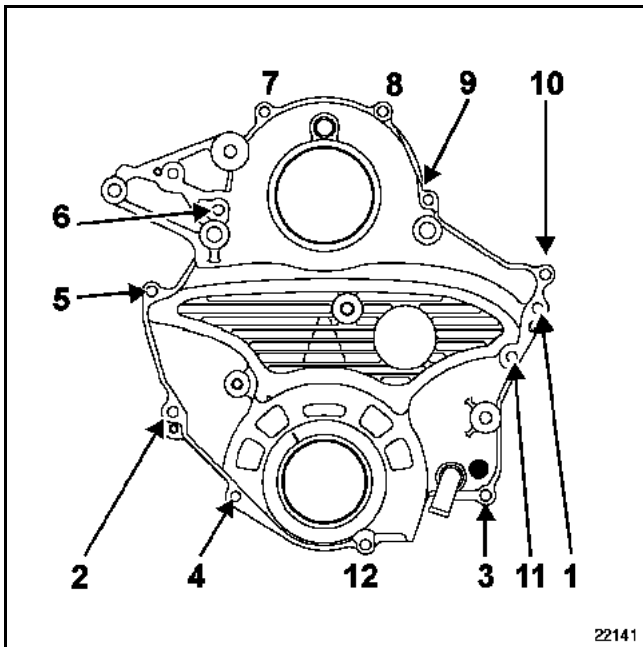
Colocar la corona dentada de Punto Muerto Superior delante del piñón de la bomba de aceite posicionando el marcado hacia el exterior.

Colocar el cárter de la serie de piñones aplicando un cordón de **3 mm** de diámetro de **pasta para juntas 12F008 77 11 219 706** según el esquema siguiente, habiendo previamente:

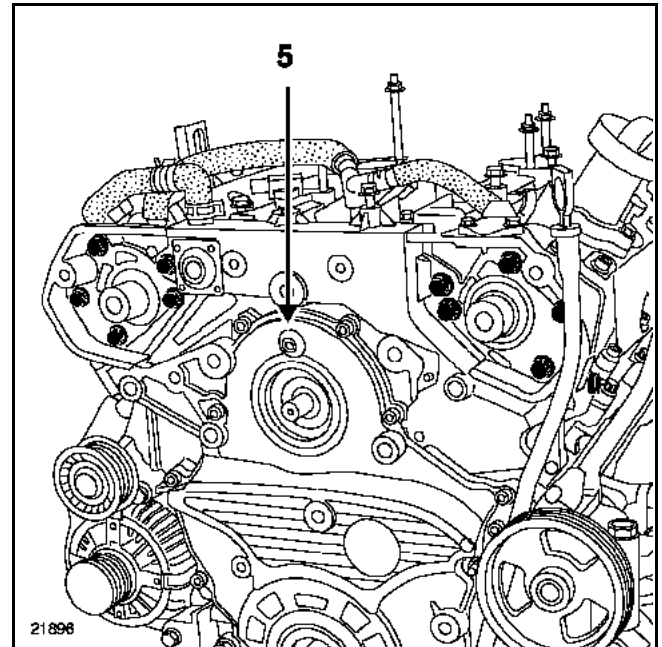
- limpiado y desengrasado los planos de juntas,
- extraído las juntas de estanquidad de la polea de accesorios del cigüeñal y del piñón de la bomba de alta presión del cárter de la serie de piñones.



Apretar los tornillos del cárter al par de **2,5 daN.m** en el orden preconizado a continuación.



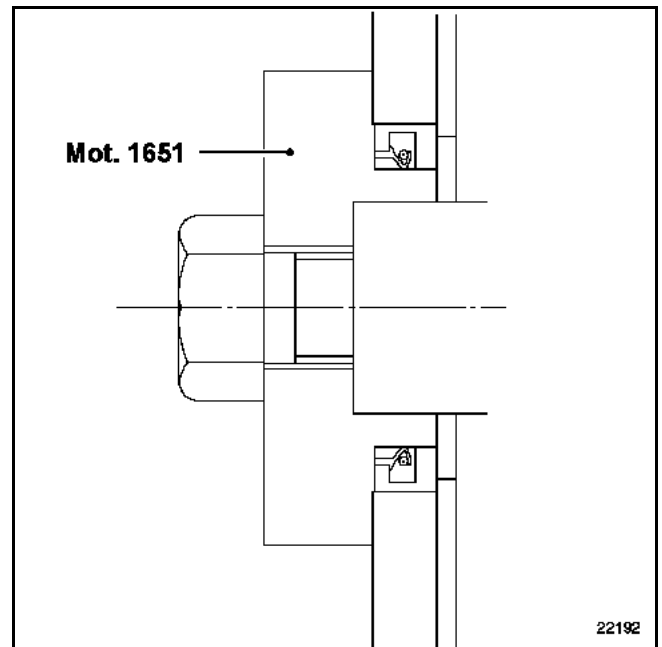
Quitar los tornillos de fabricación local por el orificio (5).



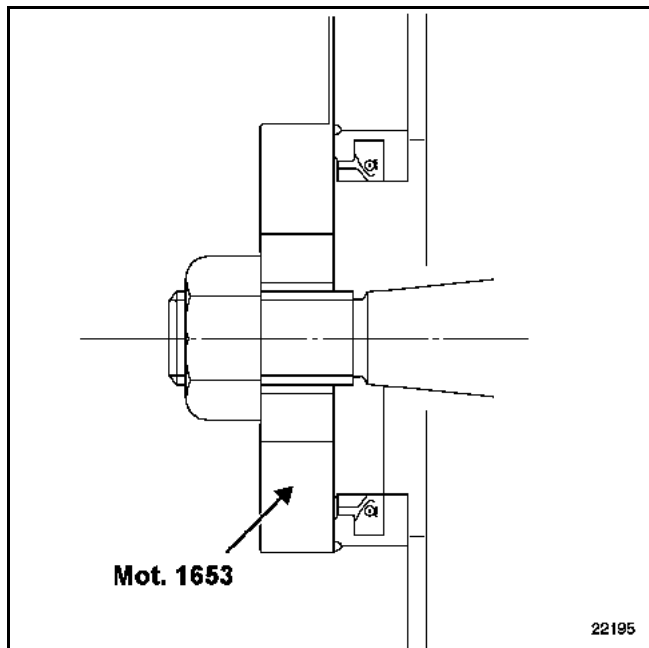
Colocar el tapón.

Colocar la junta de estanquidad nueva:

- de la polea de accesorios del cigüeñal mediante el útil **Mot. 1651**,



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



Colocar la polea de accesorios del cigüeñal, aproximar el tornillo de fijación.

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

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

Colocar el **Mot. 1376**.

Colocar:

- el piñón de la polea de la bomba de inyección apretándolo al par de **16 daN.m**,
- la polea del cigüeñal y apretar al par de **23,5 daN.m**.

Quitar el **Mot. 1376**.

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

Asegurarse de que las marcas fija y móvil:

- de la polea de accesorios del cigüeñal,
- del piñón de bomba de inyección, estén alineadas.

Colocar:

- los rodillos enrolladores de la correa de distribución,
- El rodillo tensor de la correa de distribución,
- la correa de distribución (consultar el **capítulo 11A "Correa de distribución"**),
- el dispositivo de tensión de la correa de accesorios,
- los rodillos enrolladores de la correa de accesorios,
- la correa de accesorios (consultar el **capítulo 07A "Tensión correa de accesorios"**),
- la suspensión pendular (consultar el **capítulo 19A "Suspensión pendular"**).

Colocar la transmisión delantera derecha (consultar el **capítulo 29A "Transmisión"**).

Vaciar el aceite del motor.

NOTA: es importante asegurarse de que no haya líquido de refrigeración en el cárter inferior antes de efectuar el llenado de aceite.

Efectuar:

- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar el capítulo **19A "Llenado - Purga"**),
- el llenado de aceite motor.

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot. 1202-01	}	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02		
Mot. 1448		Pinza de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1372		Colección para extraer los tornillos inviolables
Mot. 1390		Soporte del motor con reglajes múltiples
T. Av. 476		Útil extractor de rótulas
MATERIAL INDISPENSABLE		
Llave dinamométrica		

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de la bomba de agua	0,9	
Tornillos del cárter de la bomba de agua	1,1	
Tornillos del cárter del tensor de cadena	1,1	
Tornillos del tensor de cadena	0,8	

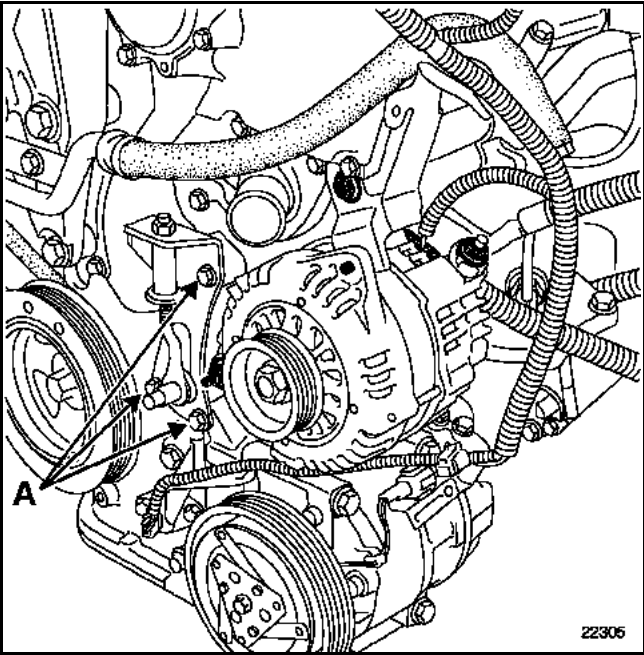
Esta operación requiere la extracción del grupo motopropulsor.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

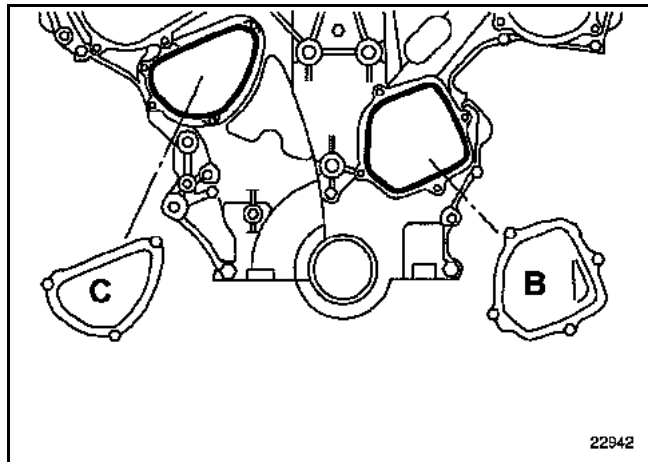
- Extraer:
- el motor (consultar el capítulo 10A "motor-caja de velocidades"),
 - la correa de accesorios (consultar el capítulo 07A "Tensión correa de accesorios"),
 - El rodillo tensor así como su soporte en (A),



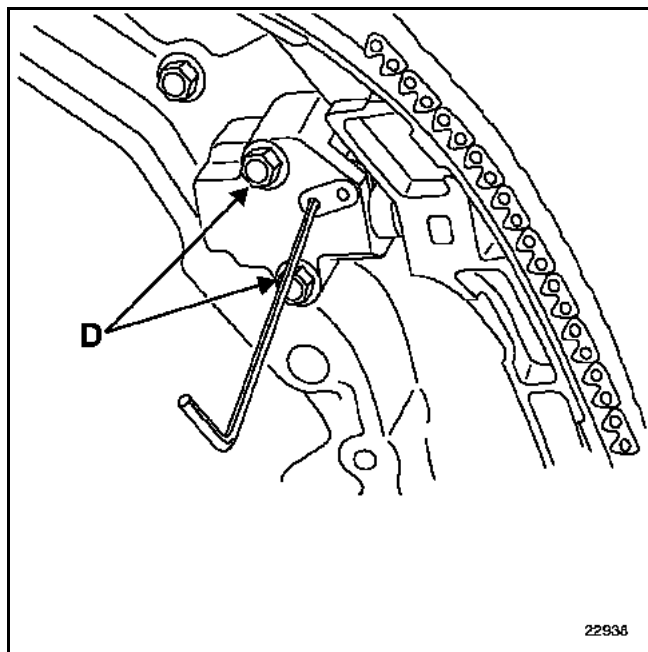
- Poner el motor en Punto Muerto Superior.

Extraer:

- el cárter de la bomba de agua en (B),
- el cárter del tensor de distribución en (C),

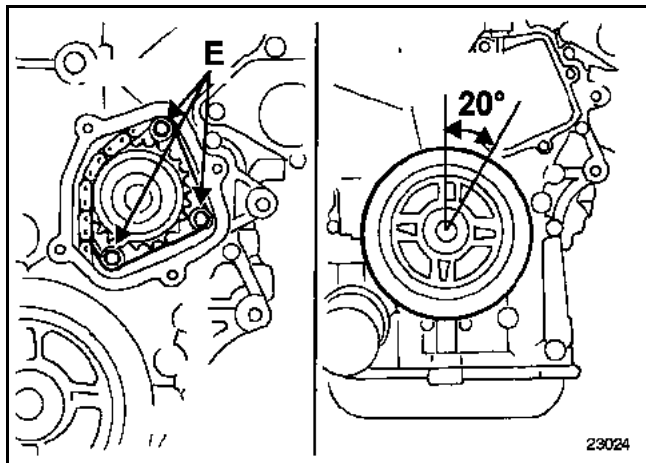


- los cárteres de los desfasadores de los árboles de levas y después marcar la posición de los desfasadores en Punto Muerto Superior,
- el tensor de cadena en (D) (consultar el capítulo 11A "Cadena de distribución"),



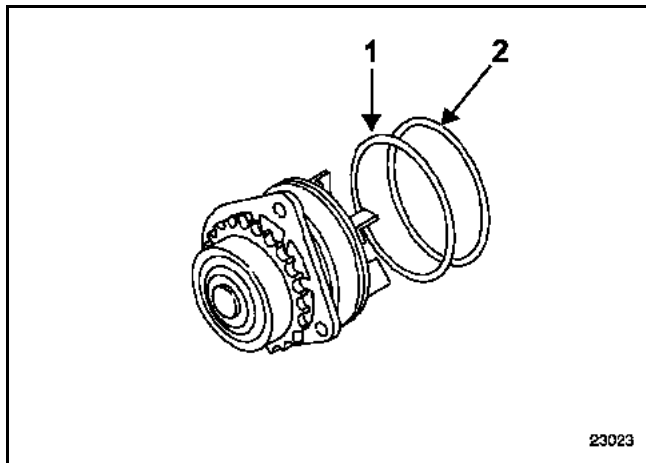
- las fijaciones de la bomba de agua en (E),

Girar el motor en el sentido contrario a las agujas del reloj unos veinte grados.



Extraer la bomba de agua.

NOTA: antes de colocar la bomba, aplicar aceite motor en la junta (1) y líquido de refrigeración en la junta (2).



REPOSICIÓN

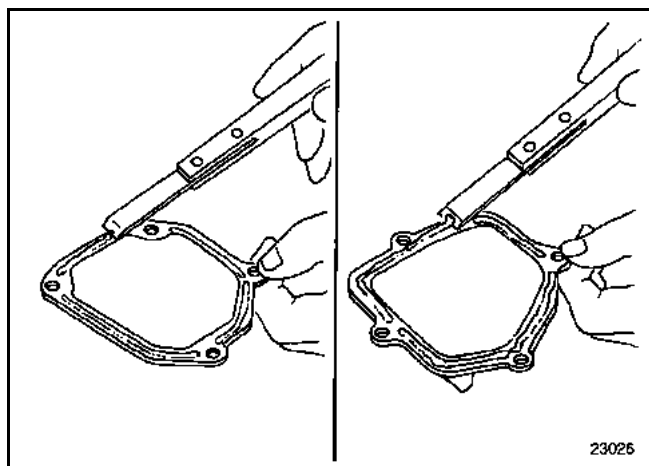
NOTA: prestar atención para no deteriorar las juntas colocadas en la bomba.

Colocar la bomba de agua.

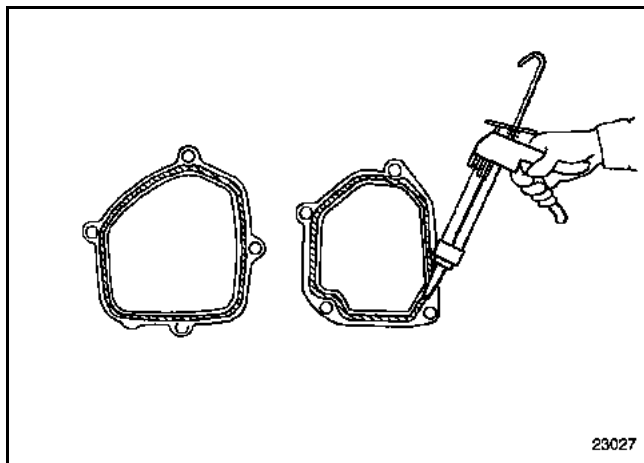
Cebear el tensor de la cadena de distribución con aceite motor.

Colocar el tensor de la cadena de distribución.

Limpiar con un rascador las tapas de la bomba de agua y del tensor de la cadena de distribución.



Aplicar un filete de **3 mm** de espesor de **Loctite 518**.



Dejar girar el motor durante **3 minutos** sin sobrepasar las **3.000 r.p.m.**, para purgar el circuito de engrasado del tensor de cadena.

NOTA: durante la operación pueden producirse unos ruidos de picado.

Proceder al montaje en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el motor (consultar el método descrito en el capítulo **10A "Motor y caja de velocidades"**).

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

La línea de escape completa es de acero inoxidable.

El catalizador, al realizar su función, alcanza unas temperaturas elevadas y por consiguiente, no hay que estacionar en ningún caso en lugares donde haya materiales combustibles que puedan entrar en contacto con dicho catalizador pues existe peligro de inflamación.

Toda pantalla térmica deteriorada debe ser sustituida imperativamente.

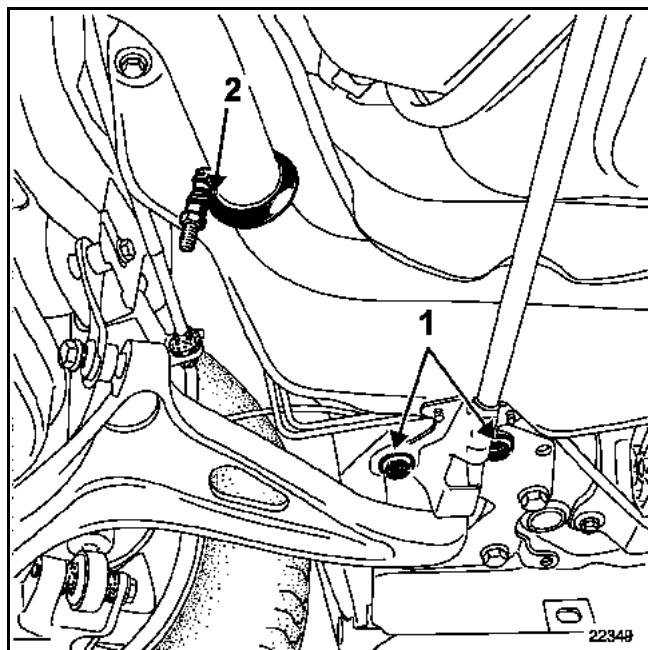
ATENCIÓN:

- la estanquidad entre el plano de junta del colector de escape hasta el catalizador incluido, debe ser perfecta,
- toda junta desmontada debe ser, imperativamente **SUSTITUIDA**,
- en la extracción-reposición, el catalizador no debe ser objeto de choques mecánicos ya que podría deteriorarse.

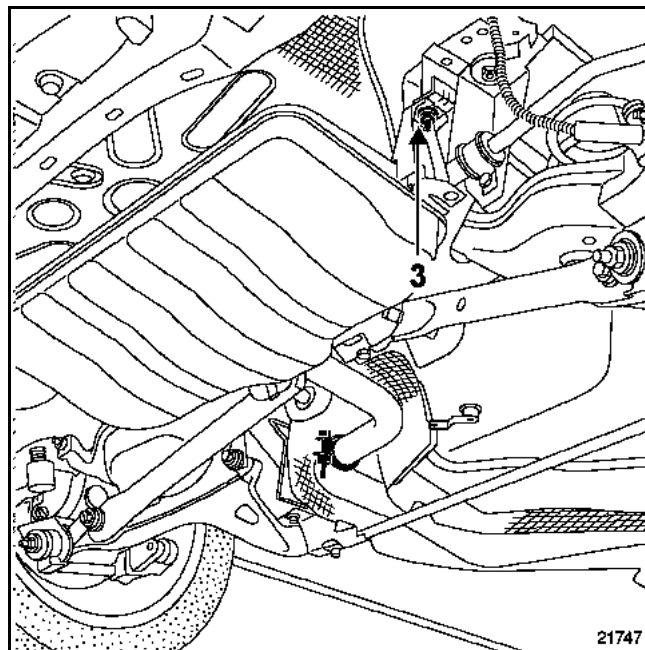
ENGANCHADO DE LA LÍNEA BAJO LA CARROCERÍA

Durante la extracción del silencioso, extraer:

- la barra acústica (1),
- la abrazadera silencioso - caja de expansión (2),



- las dos tuercas (3) de fijación del silentbloc del silencioso.



En la reposición, posicionar las abrazaderas para que su superficie de apriete se aplique por igual en los dos tubos que se van a apretar.

Respetar el par de apriete del tornillo de la abrazadera: **2,5 daN.m** para evitar una deformación de las tuberías y de las abrazaderas pues hay riesgo de provocar fugas. Respetar también los de la barra acústica (**6,2 daN.m**).

SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA LÍNEA

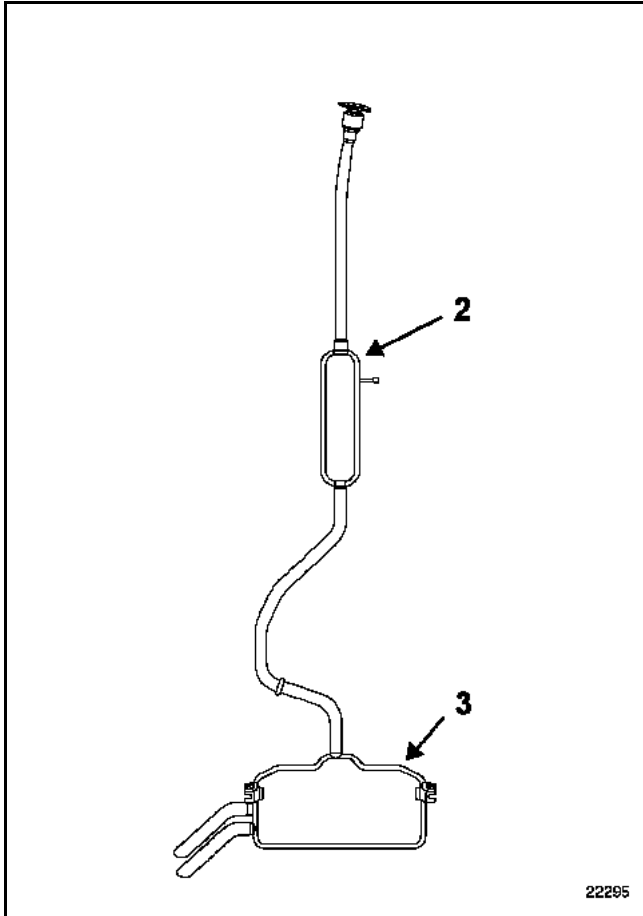
La extracción de los diferentes elementos de la línea no presenta ninguna dificultad.

Hay un corte o unos cortes desde la entrada del catalizador hasta la salida del silencioso.

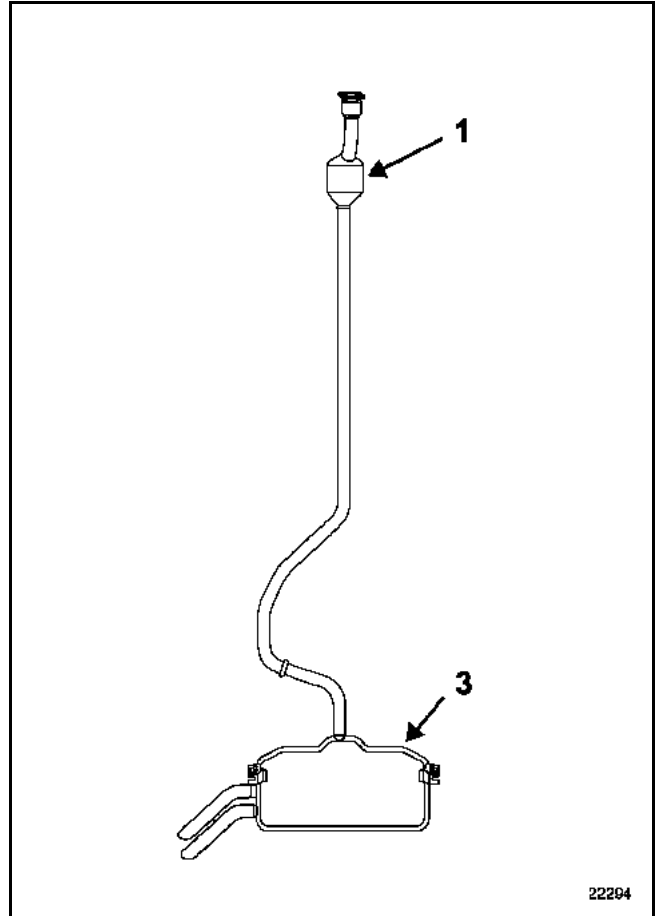
Por tanto, no se necesita ninguna zona de corte para sustituir los diversos elementos.

PRESENTACIÓN DE LAS LÍNEAS DE ESCAPE

Motor F4R Turbocomprimido



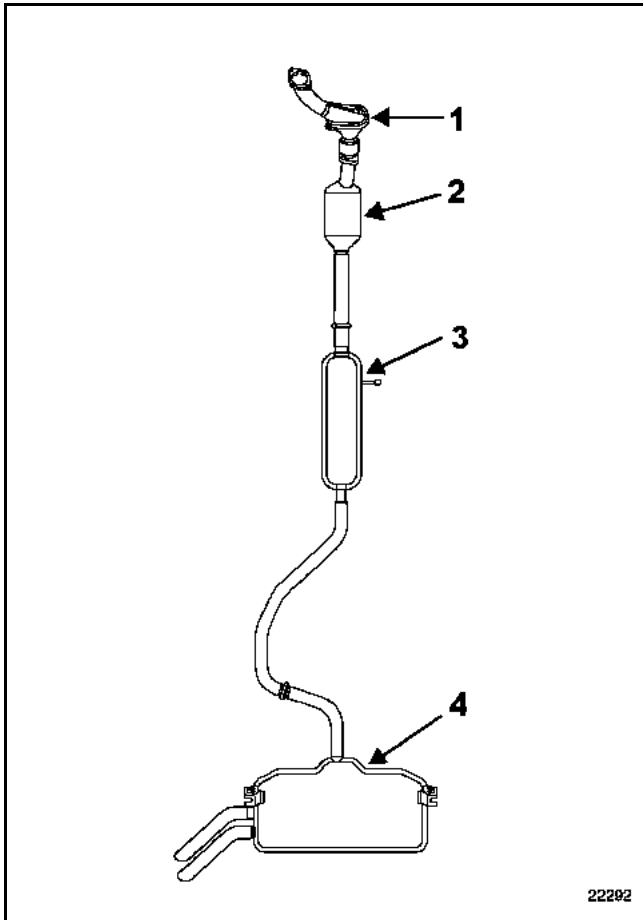
Motor G9T



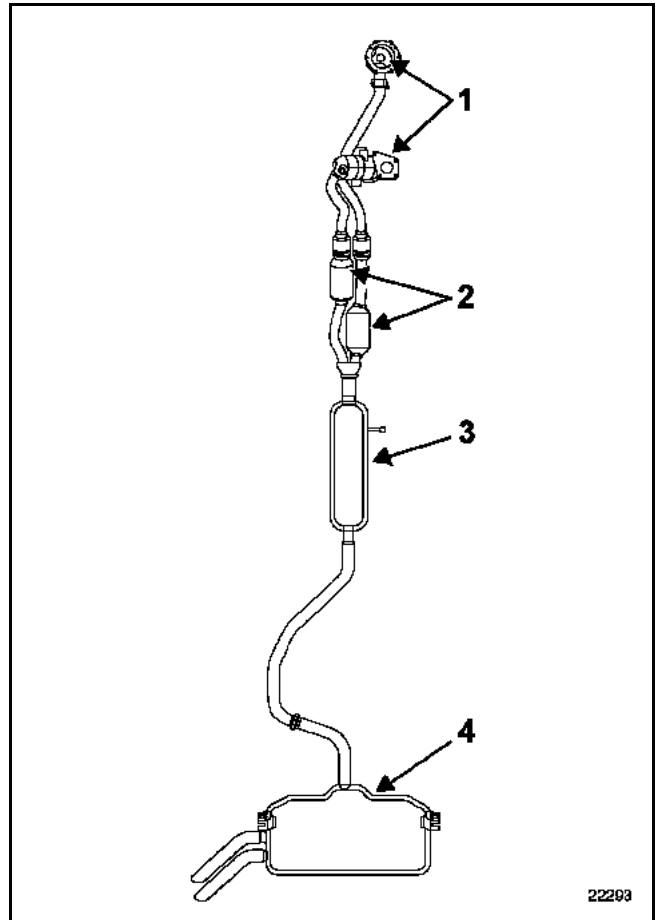
- 1 Catalizador
- 2 Caja de expansión
- 3 Silencioso

PRESENTACIÓN DE LAS LÍNEAS DE ESCAPE

Motor P9X



Motor V4Y



- 1 Precatalizador
- 2 Catalizador
- 3 Caja de expansión
- 4 Silencioso

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas de la brida con tres puntos	2,1
Tuercas del catalizador-turbocompresor	3,2
Bieleta de recuperación de par	
lado cuna	10,5
lado motor	18
Conducto de aire de la pantalla térmica turbo	0,8
Muleta de la brida de tres puntos	2,1
Bridas del catalizador	0,8

EXTRACCIÓN

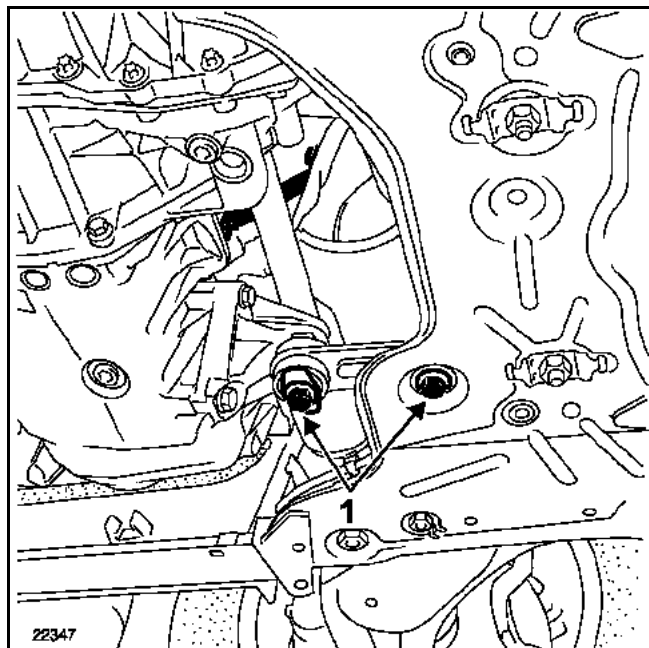
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

La extracción del catalizador requiere la extracción de la transmisión derecha (consultar el **capítulo 29A Transmisión "Transmisión"**).

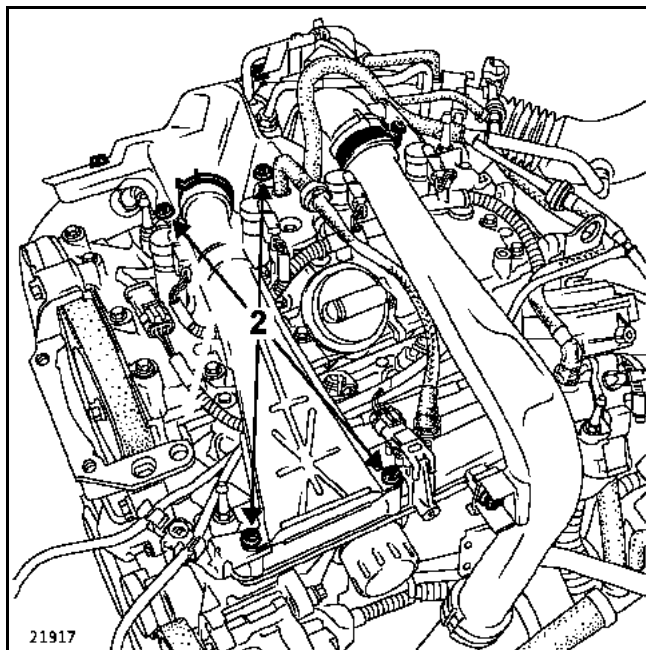
Extraer:

- los dos tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par,

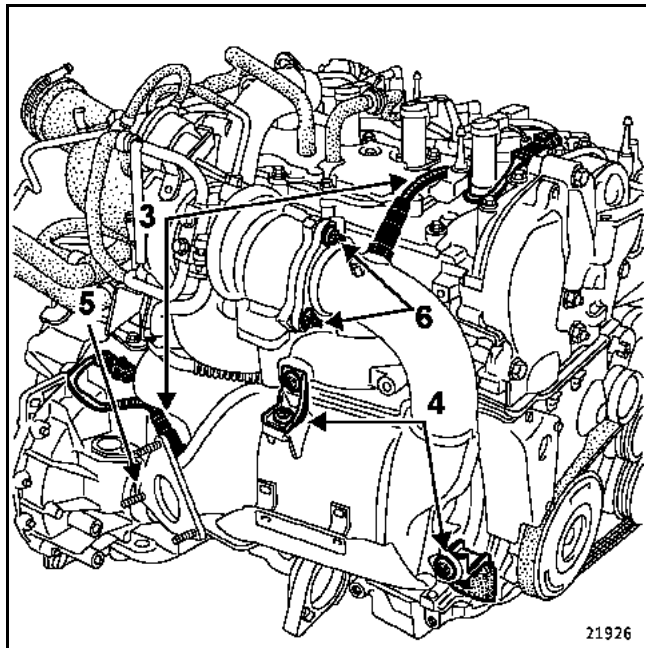


- el soporte de bieleta de recuperación del par,
- el apoyo de la transmisión.

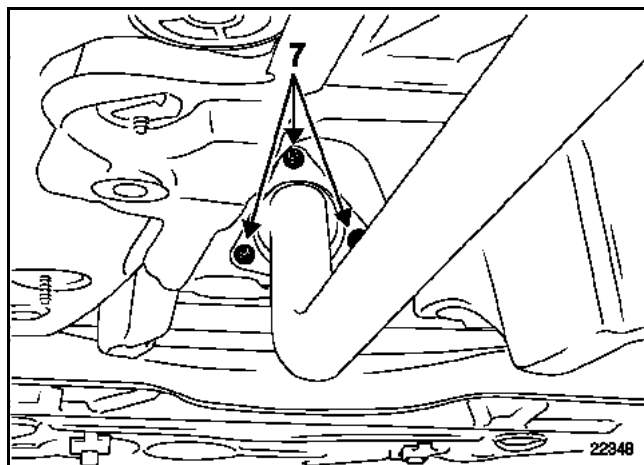
- los cuatro tornillos del conducto de aire de la pantalla térmica del turbocompresor (2),



- las dos sondas de oxígeno (3),
- las dos bridas del catalizador (4),
- la muleta de la brida con tres puntos del catalizador en la caja (5),
- las tres tuercas (6) de fijación del catalizador en el turbocompresor.



Extraer las tres tuercas (7) de fijación de la brida de escape.



Extraer el catalizador.

REPOSICIÓN

Aproximar las tuercas del catalizador en el turbocompresor.

Apretar según el orden y al par:

- las bridas del catalizador,
- las tuercas del catalizador en el turbocompresor,
- la brida de la línea de escape.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas de la brida de escape y del turbocompresor.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de brida catalizador-precatalizador	2,1
Abrazadera catalizador-caja de expansión	2,1
Tornillos de fijación de la pantalla térmica	2,1

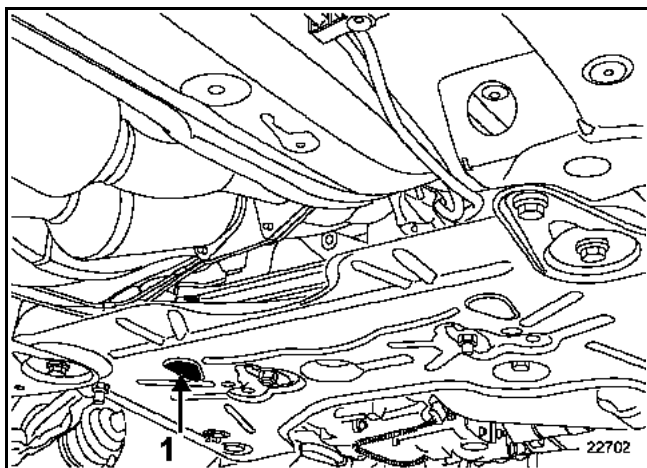
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

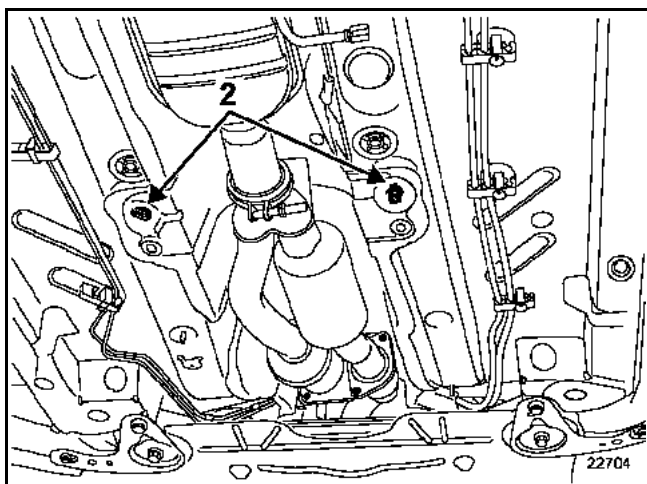
Extraer:

- el carenado bajo el motor,
- los dos tornillos de fijación de la pantalla térmica pasando una llave a través de la cuna (1),



- los cuatro clips de sujeción de la pantalla térmica (2).

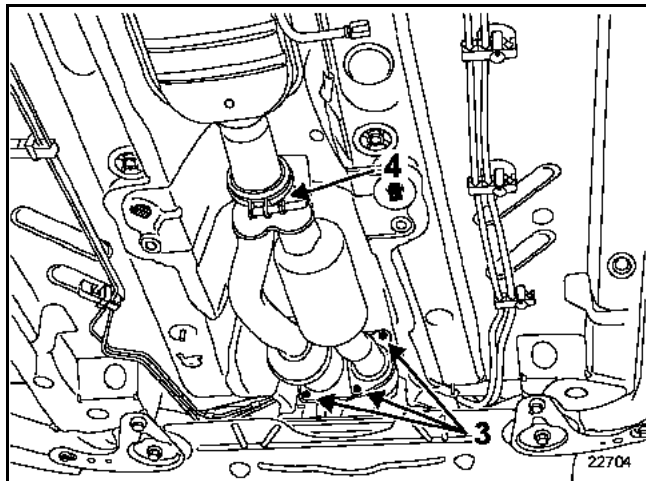
Echar para atrás la pantalla térmica.



Colocar un gato de órganos para sujetar la línea de escape de forma que soporte dicha línea.

Extraer:

- los cuatro tornillos de la brida catalizador-precatalizador (3),
- la abrazadera de fijación catalizador-caja de expansión (4),



- el catalizador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta por una junta nueva.

Poner una abrazadera nueva.

Respetar los pares de apriete.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del precatalizador	2,1
Sondas de oxígeno	4,4
Tornillos de la muleta del precatalizador	2,1
Tuercas de la brida catalizador-precatalizador	2,1

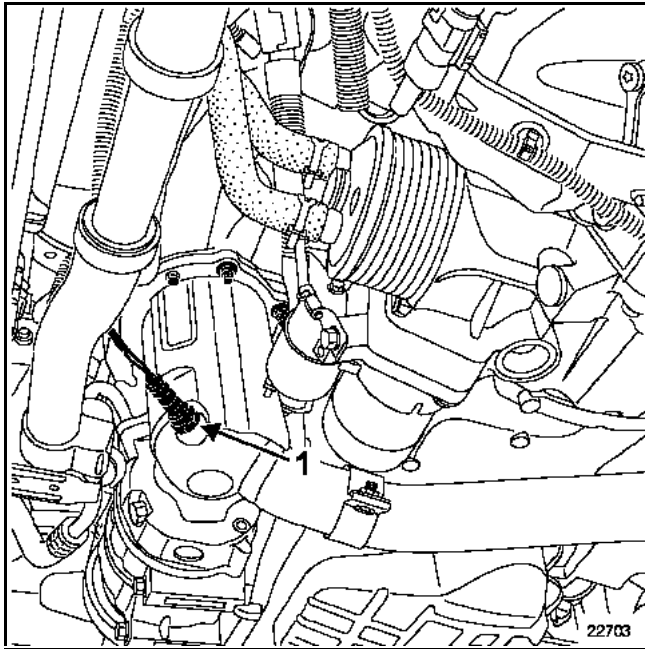
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

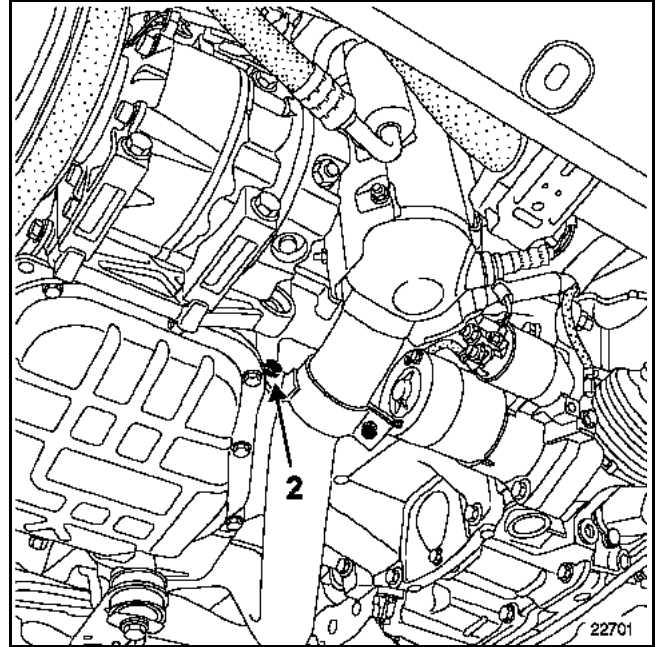
Extraer:

- la sonda de oxígeno (1),

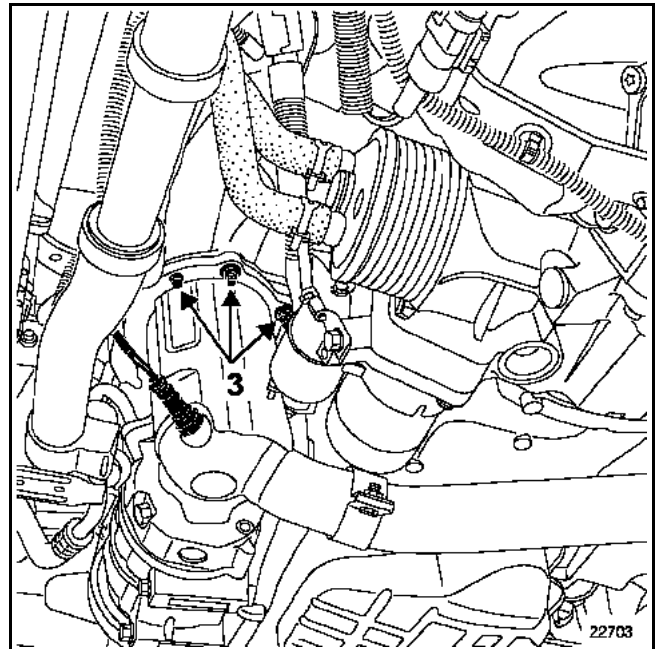


- la pantalla térmica del colector de escape delantero,

- la brida de fijación del precatalizador delantero (2),



- los tornillos (3) de fijación del precatalizador.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir la junta del precatalizador-catalizador por una junta nueva.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

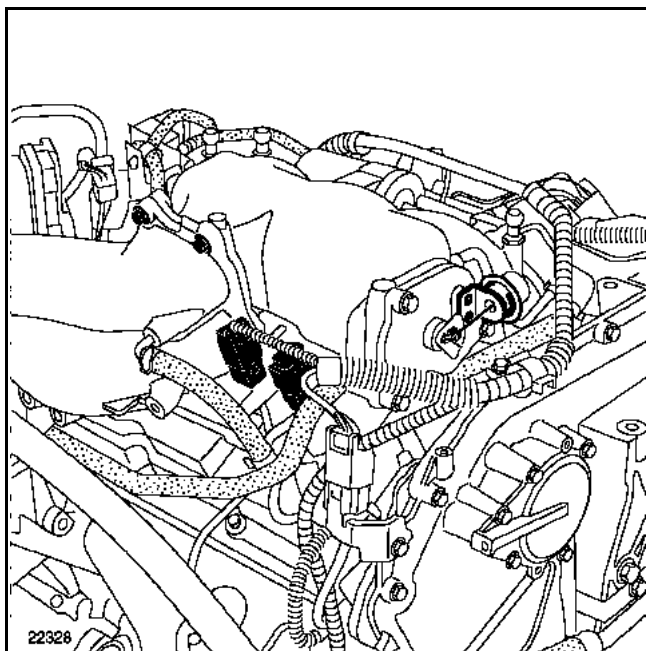


Sondas de oxígeno	4,4
Tuerca de la brida del catalizador-precatalizador	2,1
Tornillos del precatalizador	2,1

EXTRACCIÓN

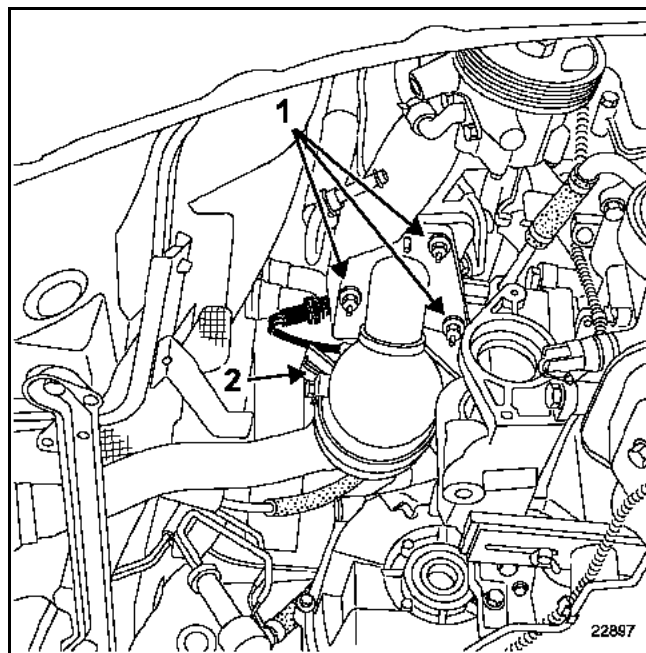
La extracción del precatalizador trasero requiere la extracción del precatalizador delantero (consultar el **capítulo 19 Escape "Precatalizador delantero"**) y de la transmisión derecha (consultar el **capítulo 29A Transmisión "Transmisión"**).

Desconectar la sonda de oxígeno.

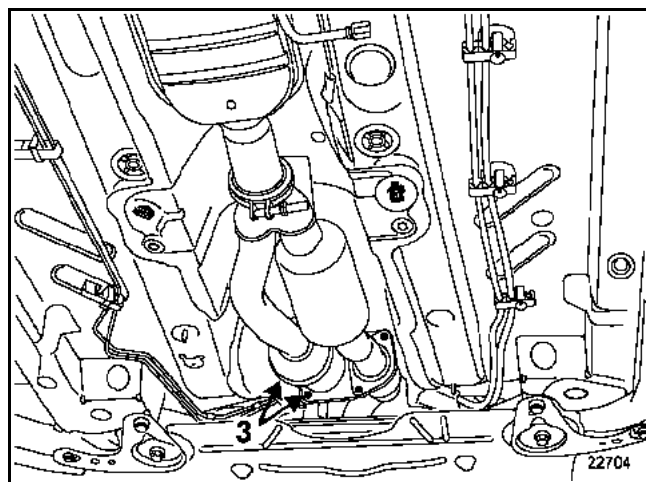


Extraer:

- el apoyo de la transmisión,
- el soporte de la bieleta de recuperación de par,
- los tornillos del precatalizador-colector de escape (1),
- la brida del catalizador (2),



- las dos tuercas del precatalizador-catalizador (3).



REPOSICIÓN

Colocar:

- las tuercas de la brida catalizador-precatalizador,
- los tornillos del colector de escape trasero-precatalizador.

Sustituir la junta por una junta nueva.

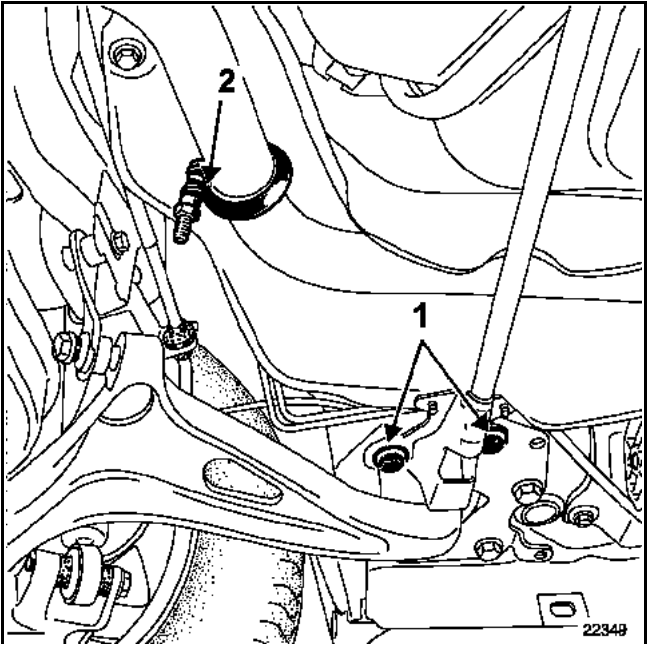
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuercas del catalizador-precatalizador	2,1	
Tuercas del catalizador-turbocompresor	4,4	
Tornillos de las muletas del precatalizador	2,1	
Bieleta de recuperación de par		
	lado cuna	10,5
	lado motor	18
Tornillos de la barra acústica	6,2	

EXTRACCIÓN

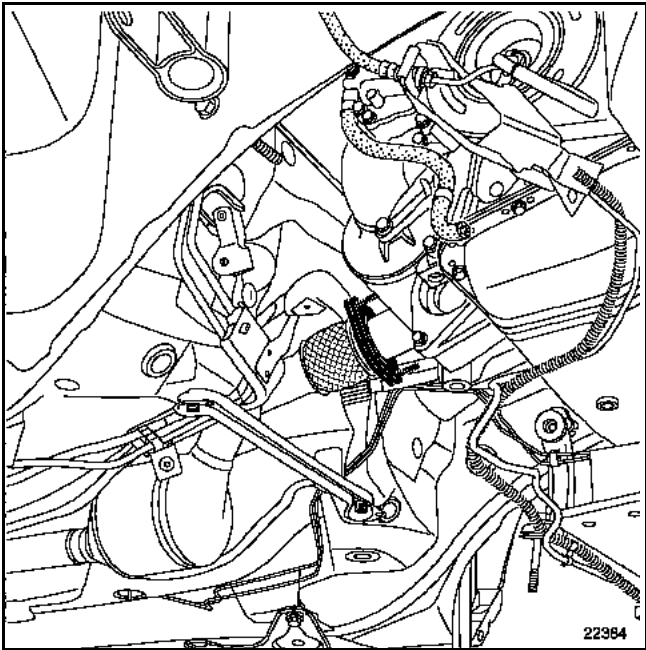
La extracción del catalizador requiere la extracción de la transmisión derecha (consultar el capítulo 29A Transmisión "Transmisión").

Extraer:

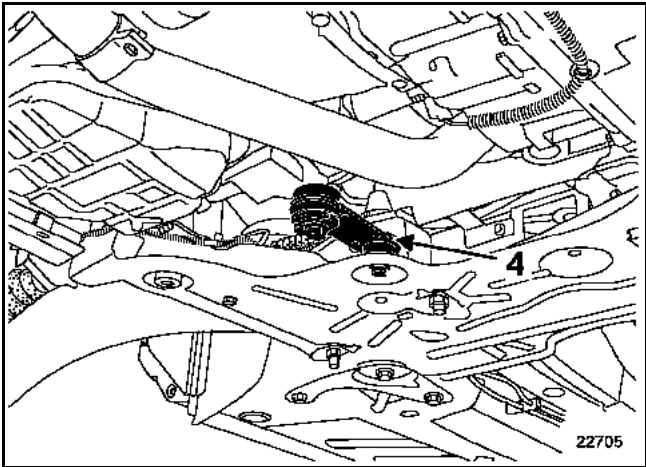
- la barra acústica (1),
- la abrazadera de la línea de escape (2),



- la brida dos puntos catalizador-precatalizador (3).

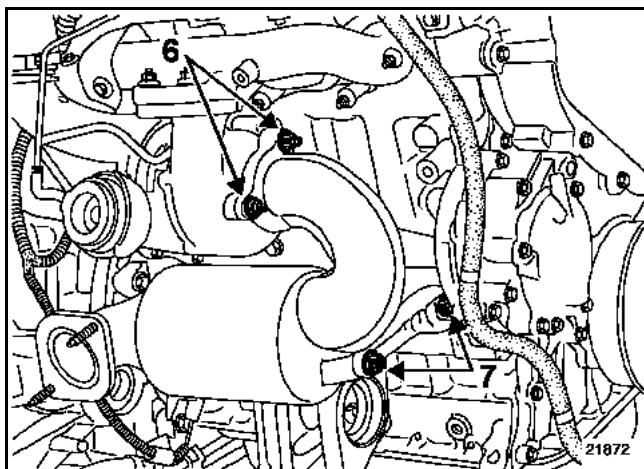


- la línea,
- la bieleta de recuperación de par (4),



- el apoyo de la transmisión.

- las tres tuercas turbocompresor-precatalizador (6),
- las dos muletas del precatalizador (7).



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas por juntas nuevas.

Respetar los pares de apriete.

Los otros elementos no presentan dificultades particulares.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Fijaciones pantallas	2,1
Espárragos	0,7
Tuercas de fijación de la bajada del escape	2,1
Fijaciones de la muleta del precatalizador	2,1
Fijaciones de la patilla del precatalizador	2,1

EXTRACCIÓN

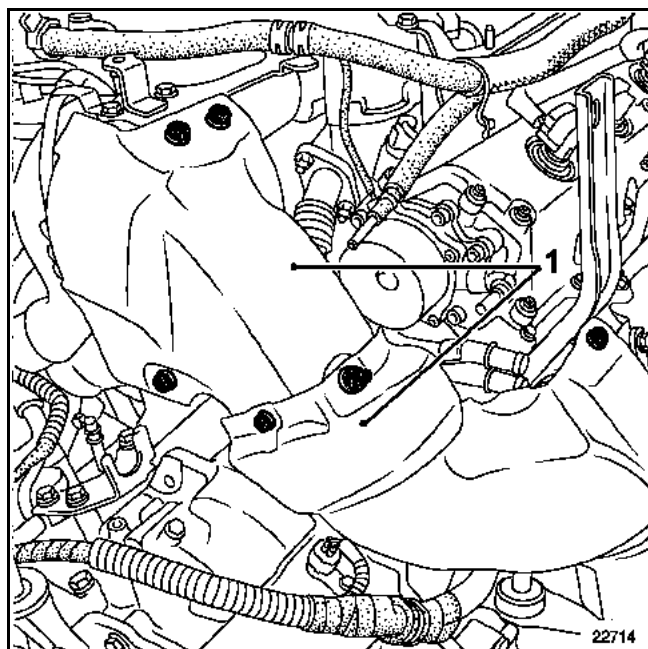
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer las tapas del motor.

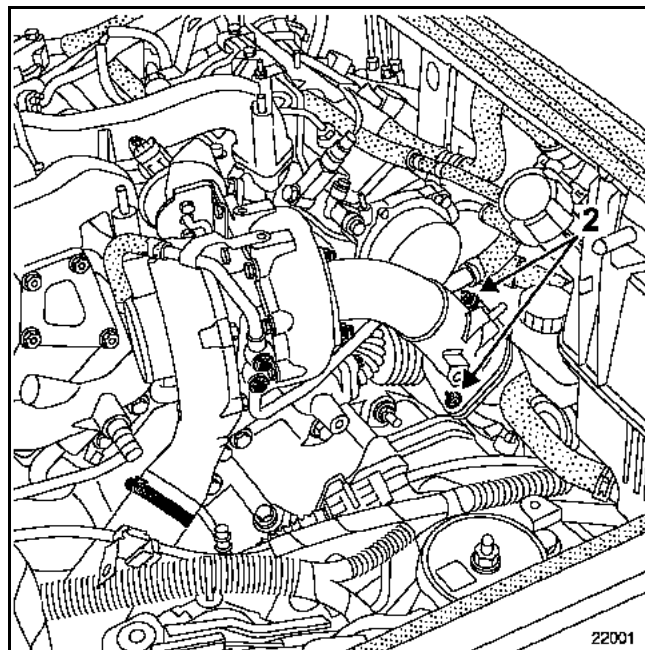
Desconectar la batería.

Extraer:

- las pantallas térmicas (1),



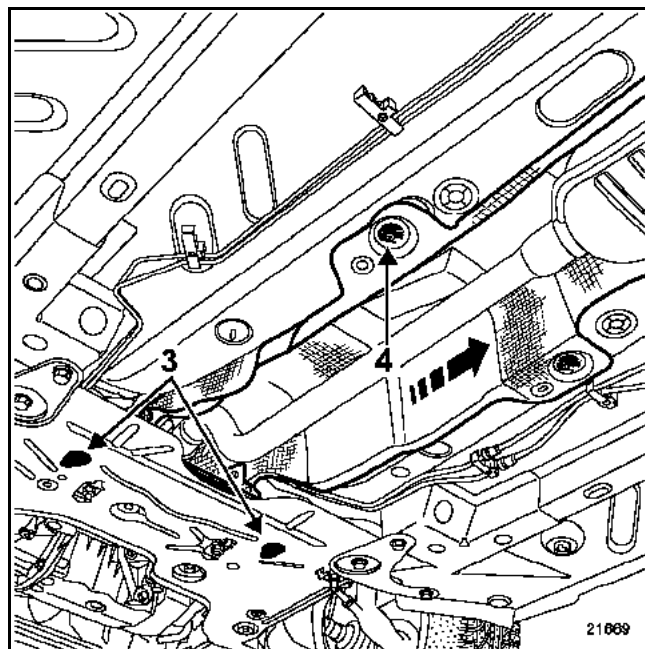
- las fijaciones (2) de la bajada del escape,



- el catalizador.

Sacar la pantalla térmica hacia atrás. Para ello extraer:

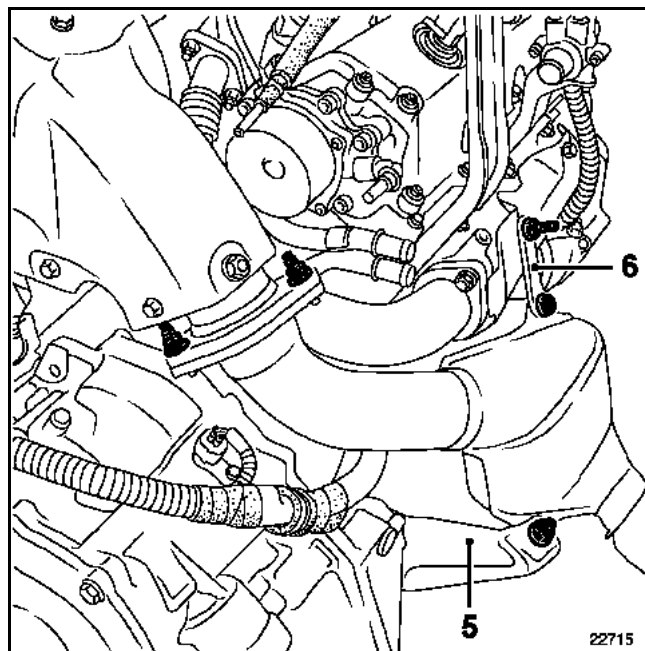
- las fijaciones (3) de la placa de sujeción de la pantalla térmica,
- la placa de sujeción,
- las cuatro grapas de fijación (4) de la pantalla térmica.



Desgrapar el cable de mando de la caja de velocidades en la pantalla térmica.

Extraer:

- la pantalla térmica,
- la muleta (5) y la patilla (6) del precatalizador,
- el precatalizador.



REPOSICIÓN

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Sustituir las juntas.

Los otros elementos de la línea de escape no presentan dificultades particulares.

DEPÓSITO

Vaciado del depósito de carburante

19C

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Bomba de transvase neumática INTERCO, vaciado del depósito gasolina y diesel (consultar el capítulo MATERIAL)

IMPORTANTE:

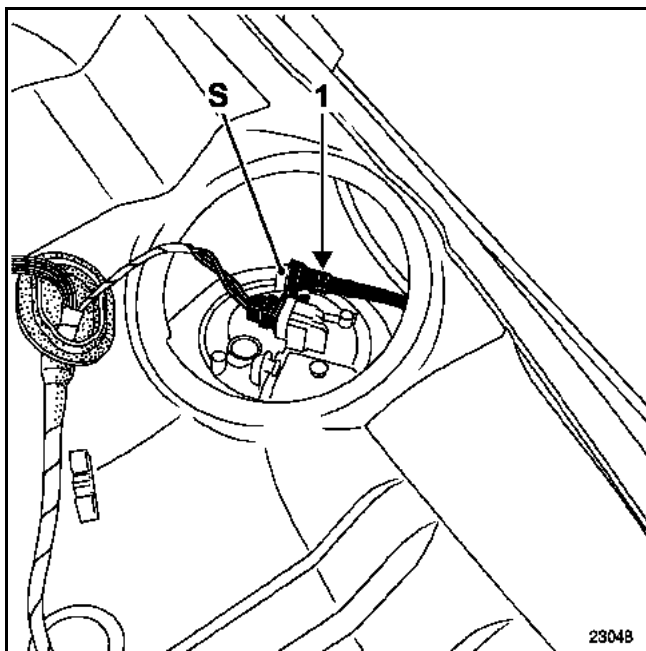
Durante esta operación, es imperativo:

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

VACIADO DEL DEPÓSITO (versión gasolina)

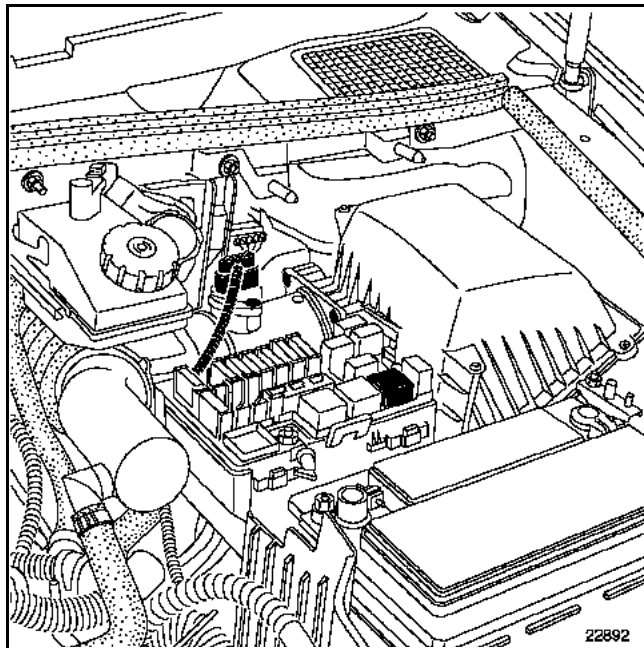
Extraer:

- el asiento de la banqueta así como el realzador (ver extracción-reposición del depósito),
- el obturador de plástico de acceso al conjunto bomba-aforador.



Desconectar el racor rápido (1) y adaptar en la salida (S) del aforador, una canalización lo suficientemente larga como para poder prolongarla hasta un recipiente situado en el exterior del vehículo.

En el compartimiento del motor, Desconectar el relé de la bomba de carburante situado en el cajetín de interconexión del motor (relé (A) para motor **FR4**, relé (B) para motor **V4Y**).



Puentear las vías (3) y (5) y dejar salir la gasolina hasta que lo haga de forma intermitente.

Desconectar el shunt.

Conectar el relé.

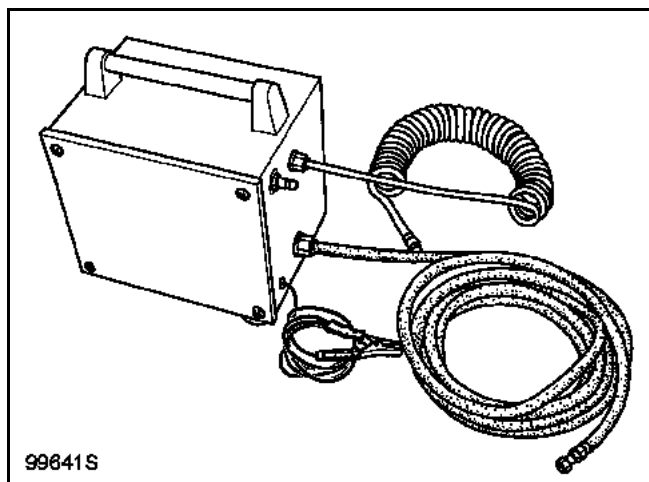
Desconectar la batería.

NOTA: también se puede utilizar una bomba neumática de transvase **INTERCO** (consultar el catálogo **MATERIAL**).

VACIADO DEL DEPÓSITO (versión diesel)

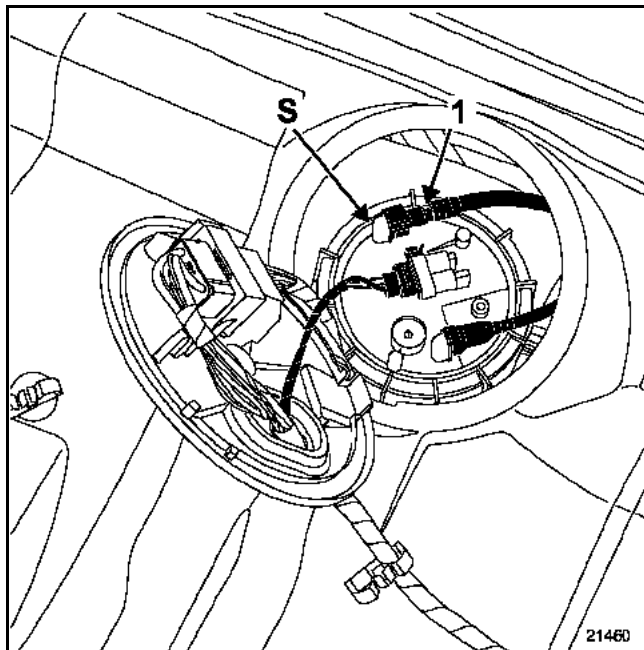
La ausencia de bomba eléctrica de carburante en algunas versiones Diesel obliga a utilizar una bomba para vaciar el depósito.

Utilización por ejemplo de la bomba **INTERCO** (consultar el catálogo **MATERIAL**).



Extraer:

- el asiento de la banqueta así como el realizador (ver extracción-reposición del depósito),
- el obturador de plástico de acceso al aforador.



Desconectar el racor rápido (1) y conectar en la salida (S), el tubo de goma de la bomba neumática.

Vaciar el depósito.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del asiento	4,4
Tornillos de fijación del respaldo y realzador del cojín	4,4
Fijación de la pantalla térmica	2,1
Barra acústica	6,2
Fijación del depósito	2,1

IMPORTANTE:

Durante esta operación, es imperativo:

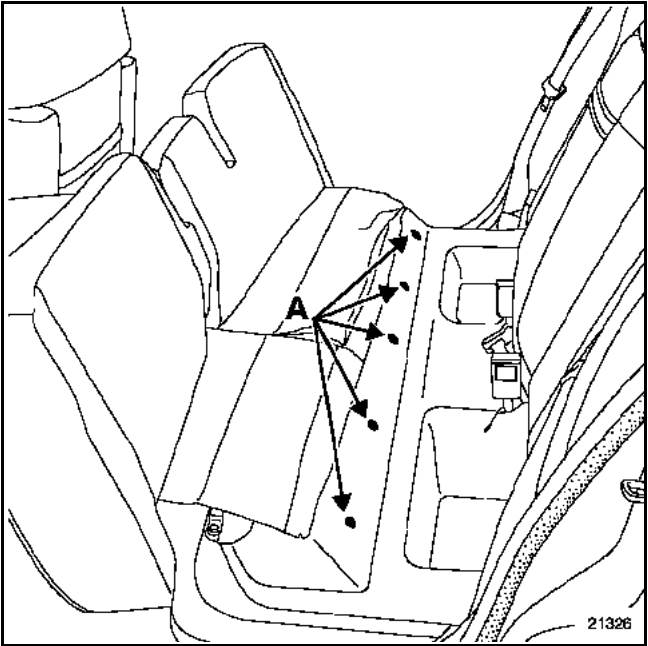
- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- protegerse de las proyecciones de gasolina debidas a la presión residual que reina en las canalizaciones,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

NOTA: para tener acceso a la sonda situada en el depósito, es necesario extraer el asiento de la banqueta con el realzador del cojín.

EXTRACCIÓN

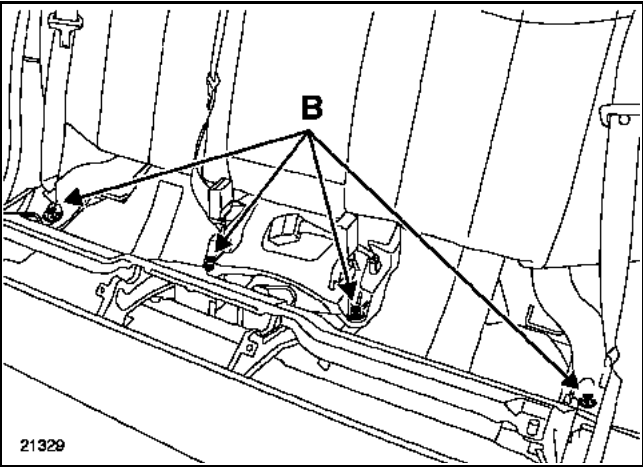
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.



Extraer el asiento de la banqueta trasera. Para ello proceder como sigue:

- bascular las dos banquetas del asiento,
- extraer los clips (A), y después extraer el guarnecido.



Extraer las fijaciones (B) del respaldo y del realzador en la carrocería.

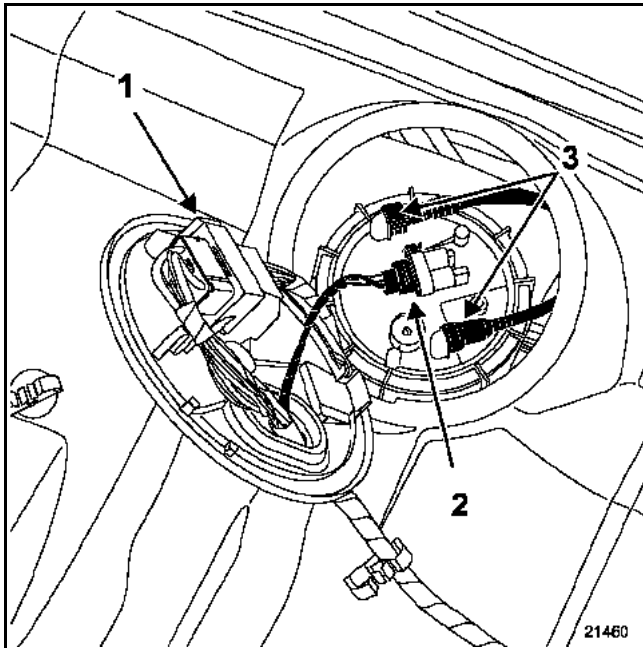
Sacar el cajetín del Sistema de Vigilancia de Presión de los Neumáticos sin desconectar el conector (según equipamiento).

Sacar el realzador del cojín.

Extraer el obturador de plástico de acceso al conjunto bomba-aforador.

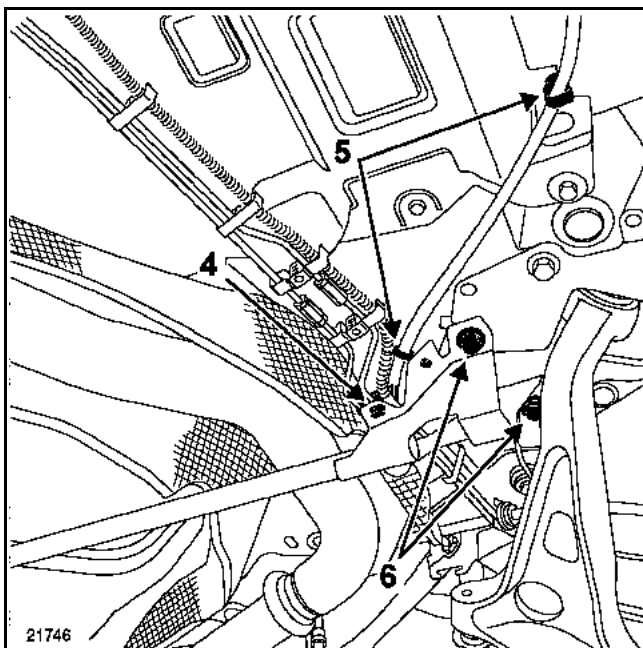
Desconectar:

- el conector eléctrico (1) del freno de aparcamiento eléctrico,
- el conector eléctrico (2),
- el o los racores rápidos (3).



Levantar el vehículo.

Extraer la rueda trasera derecha.

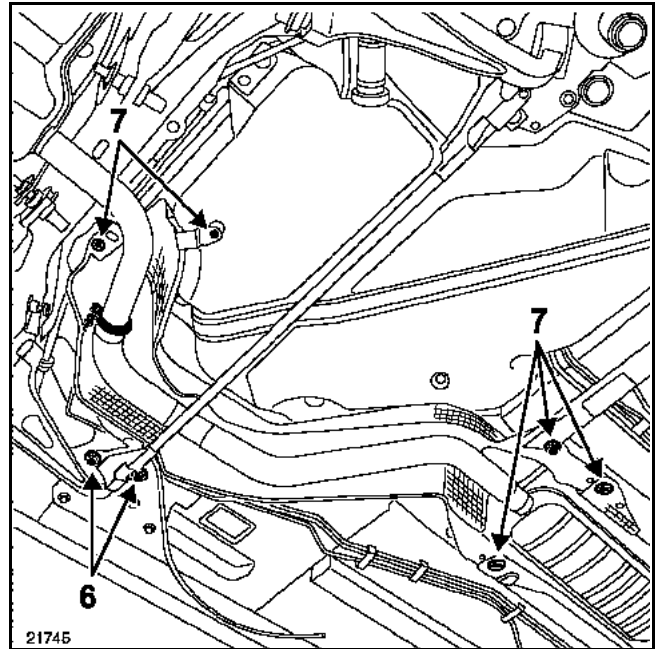


Sacar:

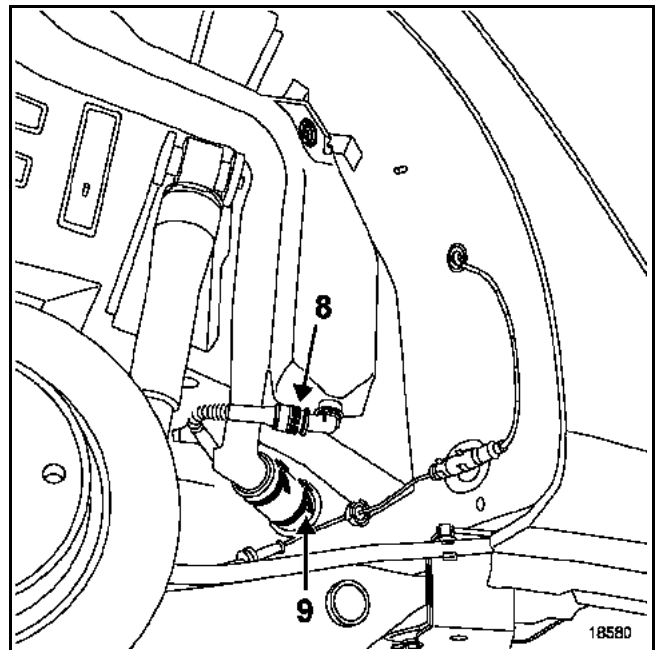
- la grapa (4) de los tubos de los frenos,
- las grapas (5) del cable del freno de aparcamiento.

Extraer:

- la barra acústica (6) en la carrocería,

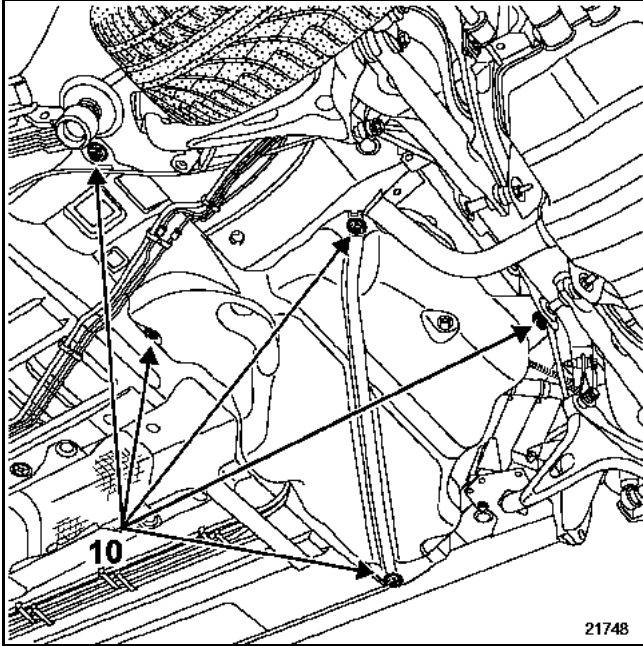


- el silencioso intermedio (consultar la operación concernida),
- las fijaciones (7) de la pantalla térmica y después sacar ésta.



Desconectar el tubo de anti-retorno (8).

Quitar la abrazadera (9) de la boca de llenado.



Colocar el soporte de órganos.

Extraer las fijaciones (10) del depósito.

Con ayuda de un segundo operario, extraer el depósito haciéndolo bascular hacia el costado.

ATENCIÓN: tomar precauciones para no arrancar los tubos de frenos.

Sacar:

- los conductos y el cableado eléctrico del depósito,
- el depósito.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción, teniendo la precaución de:

- Respetar los pares de apriete.
- Sustituir sistemáticamente las abrazaderas de apriete.
- No pinzar los tubos.
- Montar los racores rápidos con la mano y asegurarse de su correcto encajado.
- Montar correctamente la pantalla térmica.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Pinza para desgrapar

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

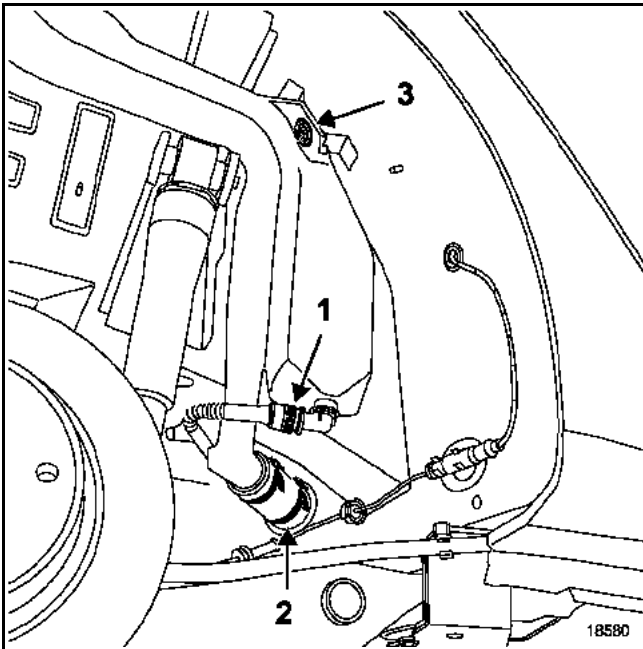
Extraer:

- la rueda trasera derecha,
- el guardabarros trasero derecho.

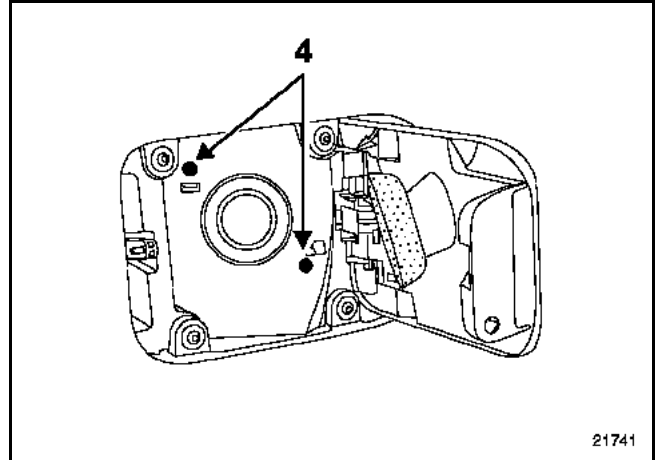
Desconectar el tubo de anti-retorno (1).

Extraer:

- la abrazadera del tubo de llenado (2),
- el tornillo (3) de fijación de la boca,



- los tornillos (4) de fijación de la boca de llenado,
- la boca de llenado.



REPOSICIÓN

Sustituir la abrazadera del tubo de llenado por una abrazadera nueva.

Colocar procediendo en el sentido inverso de la extracción.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de fijación del asiento	4,4
Tornillos de fijación del respaldo y realzador del cojín	4,4
Fijación de la pantalla térmica	2,1
Barra acústica	6,2
Fijaciones del depósito	2,1

IMPORTANTE:

Durante esta operación, es imperativo:

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

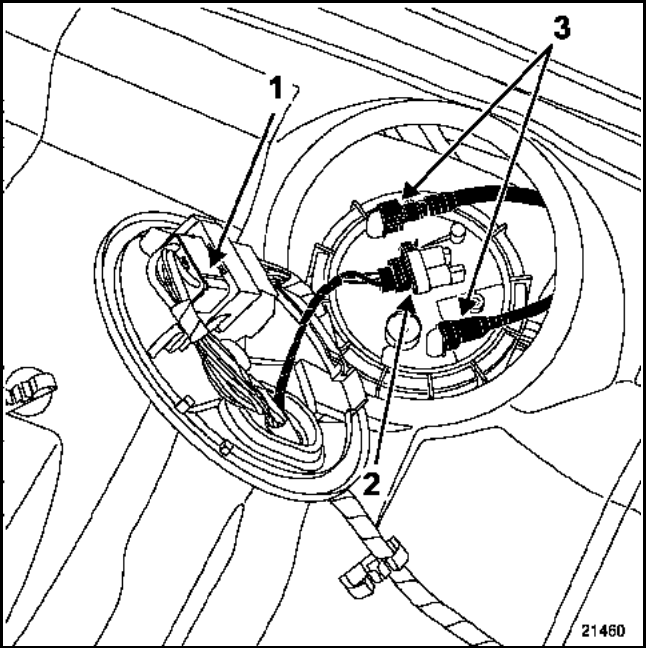
NOTA: la extracción del conjunto bomba-aforador no requiere la extracción del depósito. Es accesible desde la banqueta trasera. Para ello extraer el cojín del asiento de la banqueta y el realzador del cojín (consultar la operación de extracción del depósito).

EXTRACCIÓN

Extraer el obturador de plástico de acceso al conjunto aforador.

Desconectar:

- el conector eléctrico (1) del freno de aparcamiento eléctrico,
- el conector eléctrico (2),
- el o los racores rápidos (3).



Quitar la tuerca de fijación del aforador con el útil **Mot. 1397**.

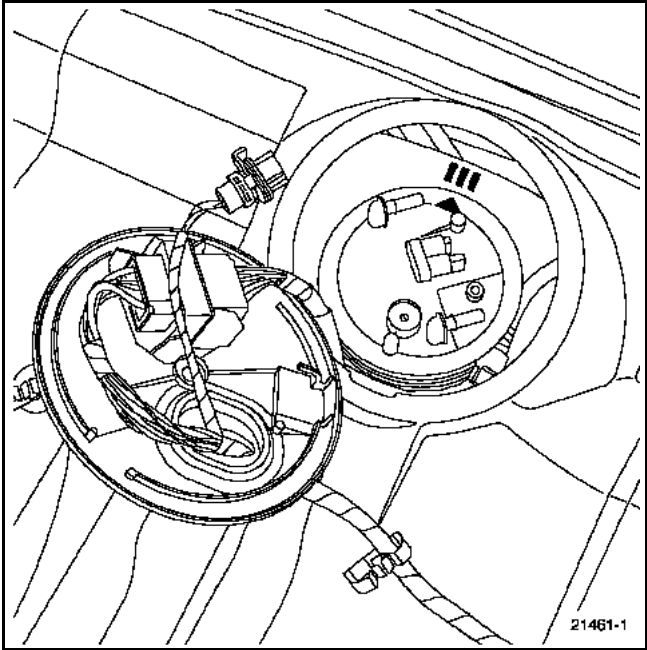
Dejar escurrir el carburante que se encuentra en el aforador y después retirar el conjunto bomba-aforador teniendo cuidado con el flotador.

NOTA: en caso de que hagan falta varias horas entre la extracción y la reposición del conjunto bomba-aforador, atornillar la tuerca sobre el depósito para evitar deformaciones.

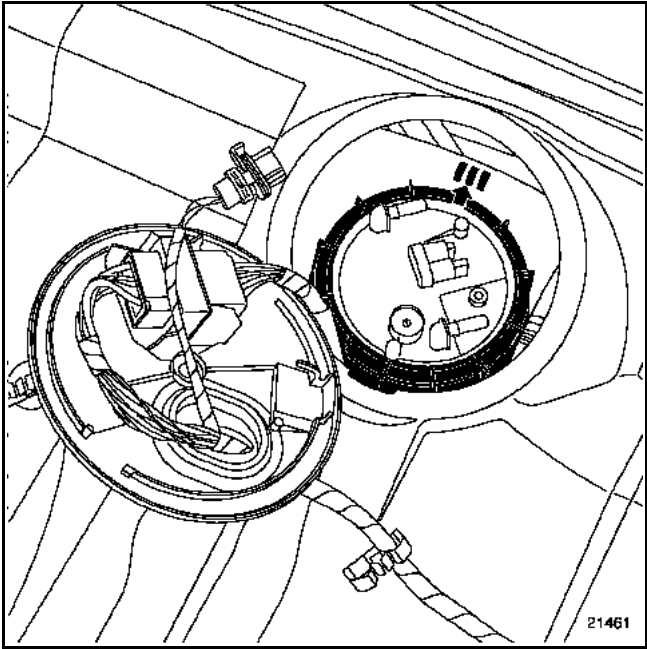
REPOSICIÓN

Sustituir la junta tórica de estanquidad.

Volver a colocar el conjunto aforador-bomba posicionando la marca del aforador mirando a los tres trazos sobremoldeados en el depósito.



Posicionar la tuerca y apretarla hasta que su indexado corresponda con el indexado del depósito y con el indexado del conjunto bomba-aforador.



Encajar los racores rápidos.

Conectar los conectores eléctricos.

Colocar:

- el obturador de plástico,
- el realzador del cojín y después el asiento.

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CONECTOR

Conjunto bomba-aforador de carburante

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

En motorización gasolina, la bomba, el filtro de gasolina y el aforador forman un conjunto indisoluble.

En motorización diesel, el motor **P9X** no tiene bomba sumergida en el depósito, sólo hay un aforador. Ahora bien, el motor **G9T** posee una bomba sumergida en el depósito.

Para la extracción del aforador, consultar el capítulo "**Bomba-aforador**".

Control del aforador

Valor entre los bornes A1 y B1 (en Ω) +10 Ω	Altura (H) (en mm)		Capacidad aproximada del depósito (en l)
	Gasolina sin plomo	Diesel	
20	210	202,5	80
87,5	166,5	159,5	62
155	132	125	44
222	94	88	26
256,3	65	65	17
290	44,5	40	8

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

Medida de la altura H

Con el aforador extraído, colocarlo sobre una superficie plana.
H es la altura medida entre el eje del flotador y el plano de trabajo.

NOTA: todos estos valores se dan a título indicativo.

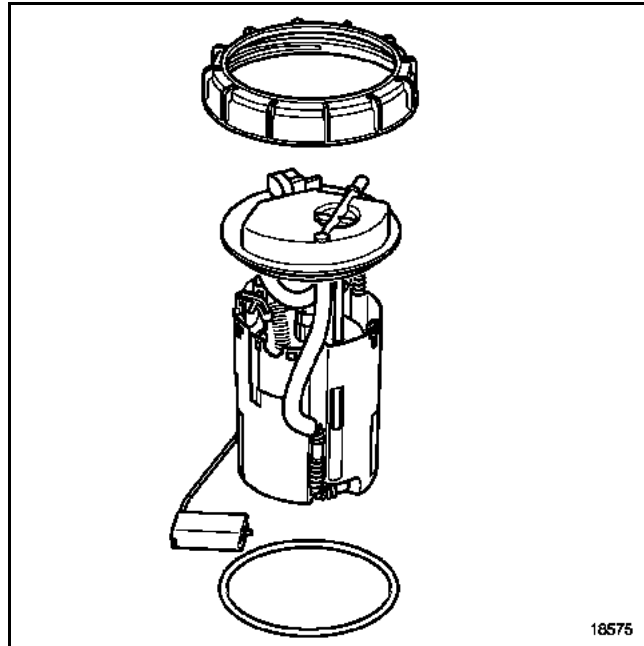
GENERALIDADES

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

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

Su capacidad de filtración está prevista para todo el tiempo que dure el vehículo.

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



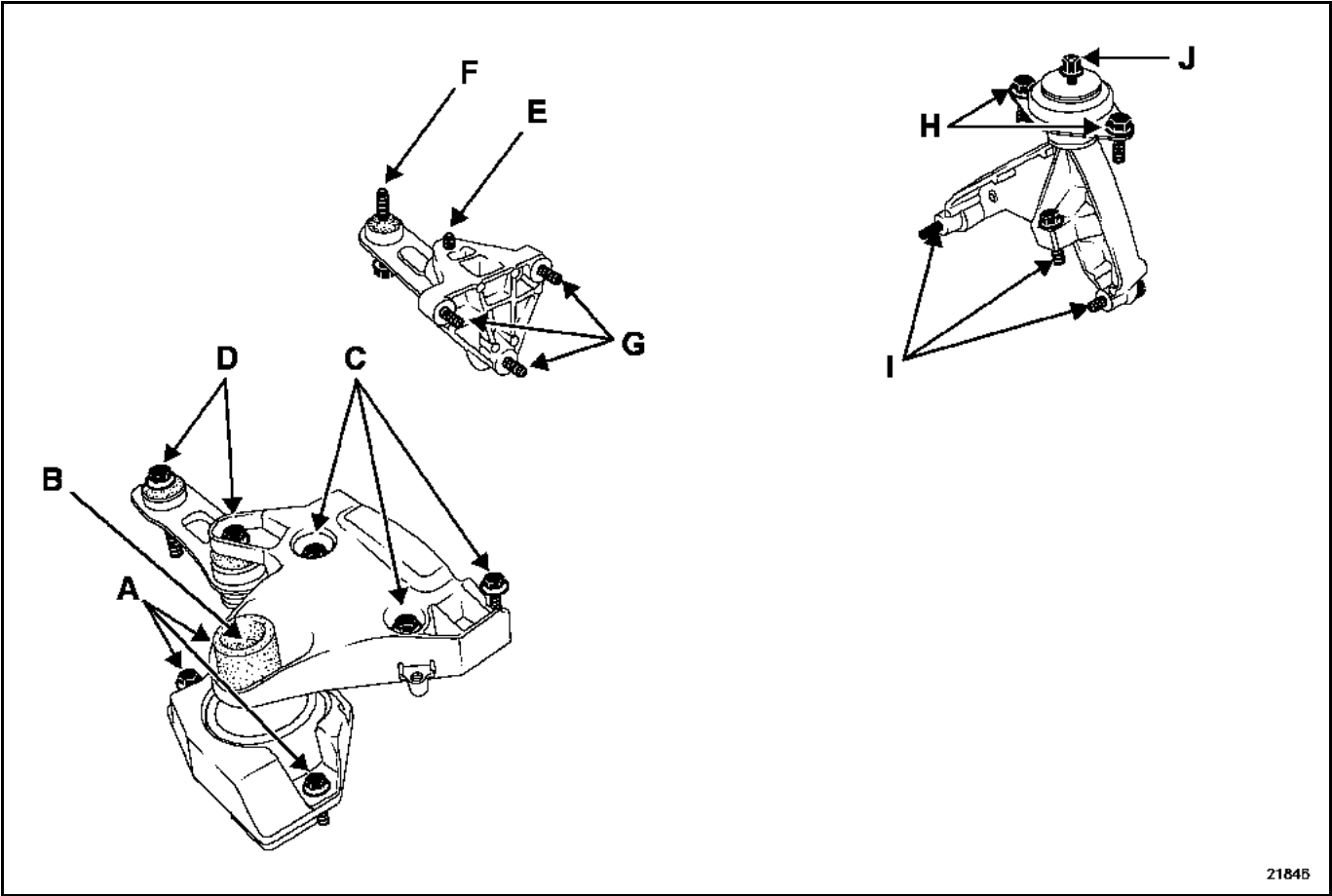
A Filtro

PARES DE APRIETE (en daN.m)



A	2,1
B	4,4
C	6,2
D	10,5
E	19
F	11

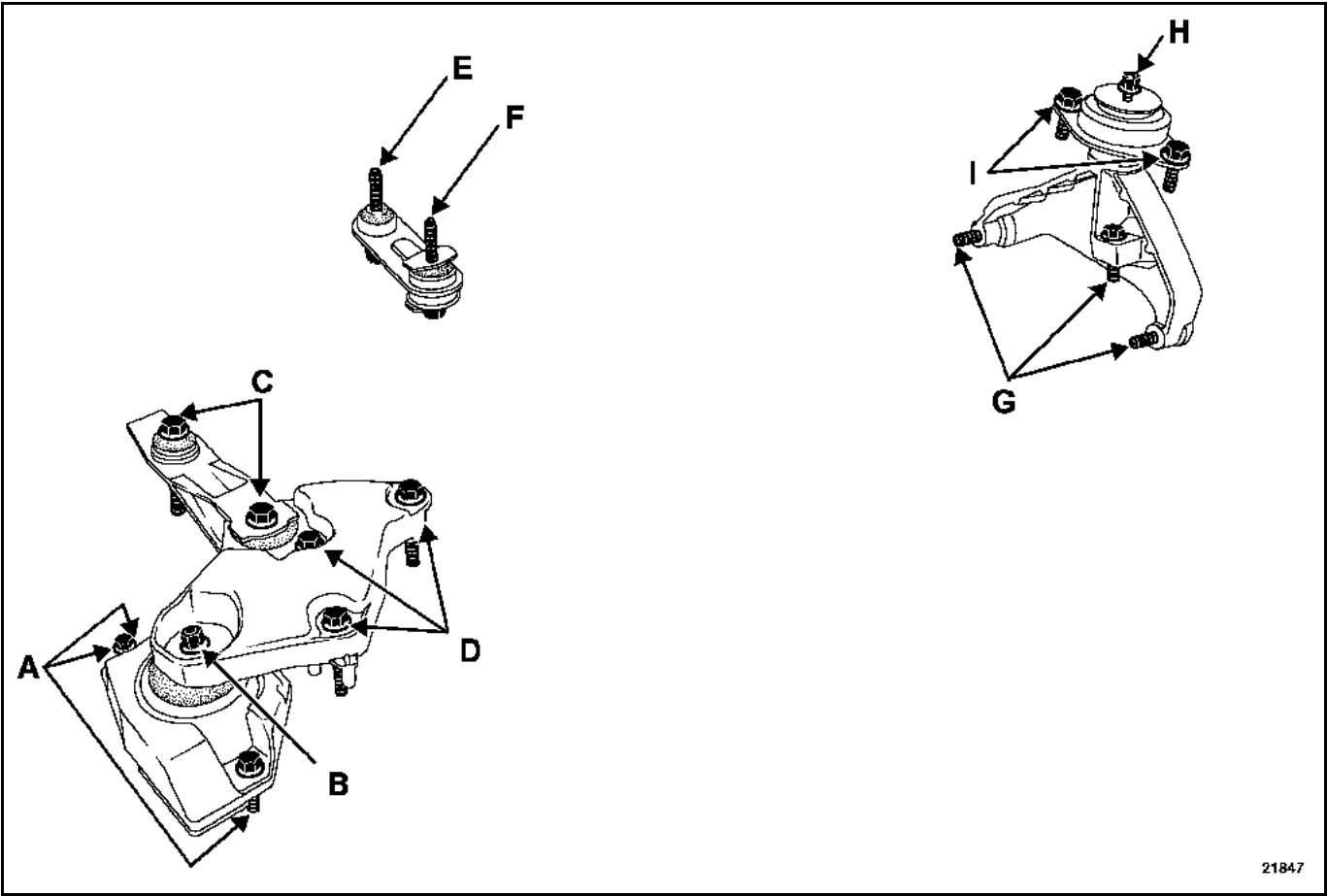
G	6,2
H	6,2
I	10,5
J	4,4



PARES DE APRIETE (en daN.m)



A	2,1
B	4,4
C	10,5
D	6,2
E	11
F	19
G	10,5
H	4,4
I	6,2



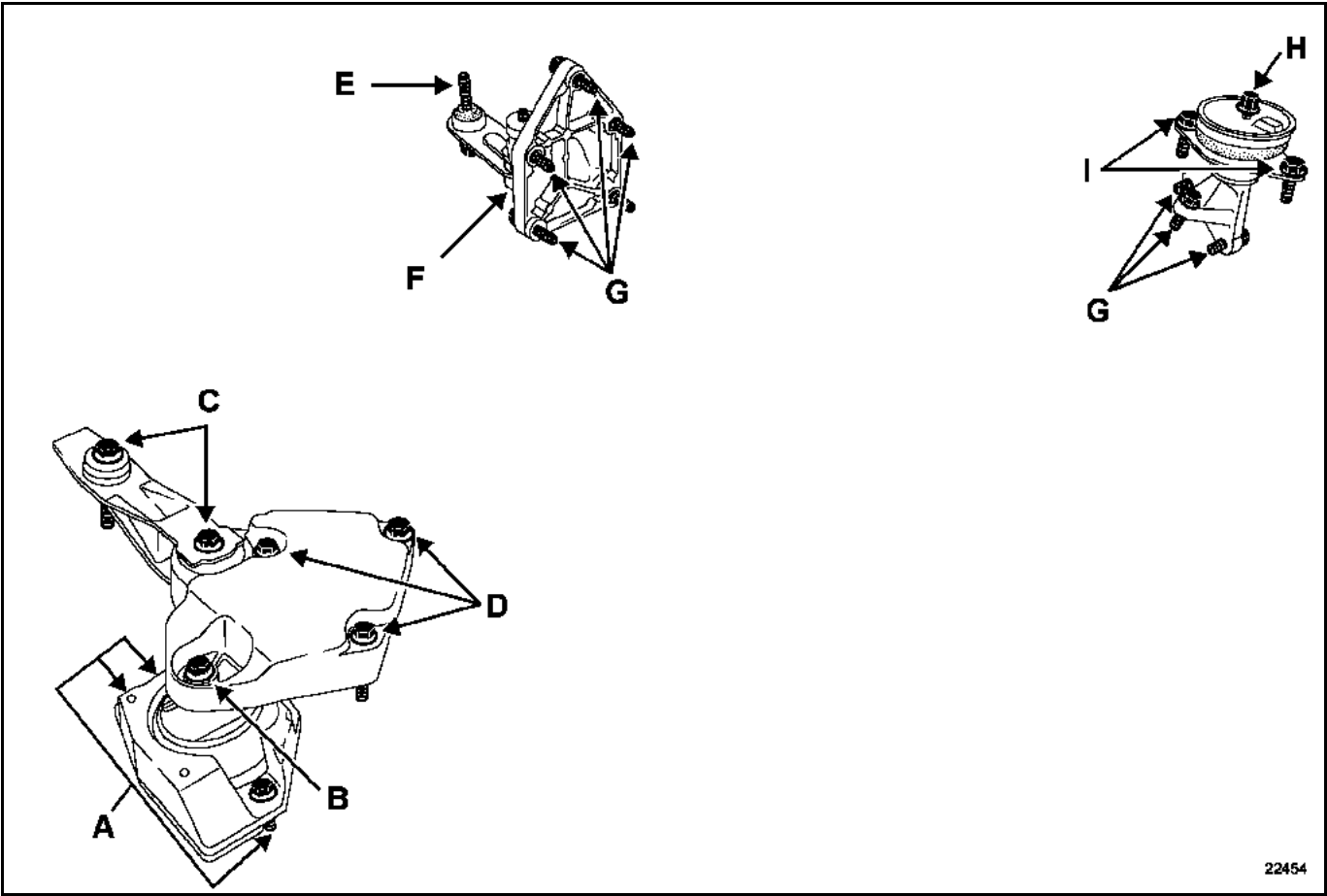
Estos pares de apriete se aplican al motor **G9T** equipado con caja de velocidades manual **PK6**.

Para el **G9T** equipado con una caja de velocidades automática **SU1**, sólo cambia el par del soporte de la caja, pasa de **10,5** a **6,2 daN.m**.

PARES DE APRIETE (en daN.m)



A	2,1
B	4,4
C	10,5
D	6,2
E	11
F	19
G	6,2
H	4,4
I	6,2

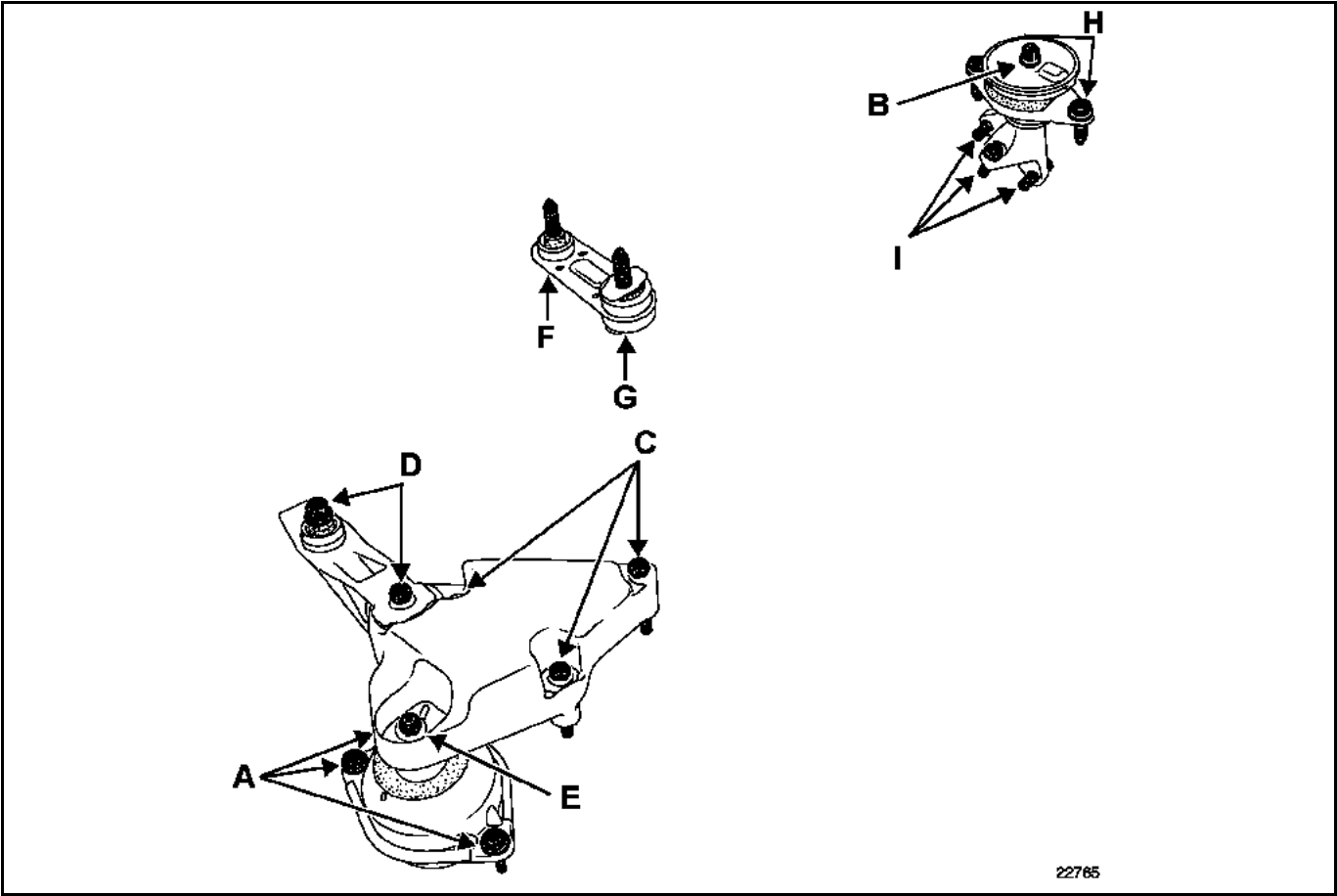


PARES DE APRIETE (en daN.m)



A	2,1
B	4,4
C	6,2
D	10,5
E	4,4
F	11

G	19
H	6,2
I	6,2



VEL SATIS

2 Transmisión

20A EMBRAGUE

21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

29A TRANSMISIÓN

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0P - BJ0V - BJ0M

77 11 311 043

DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2001

Transmisión

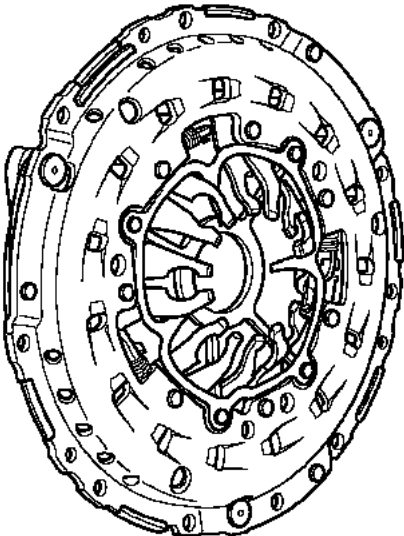
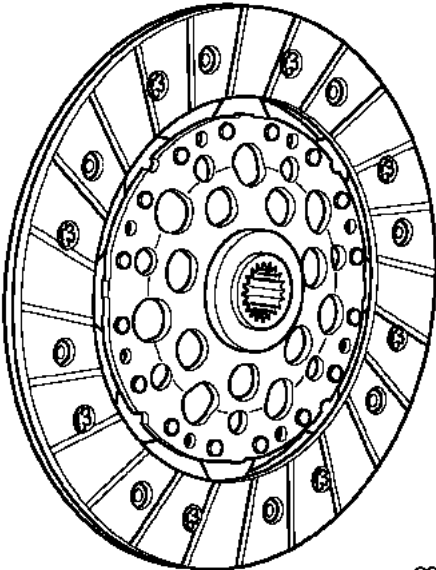
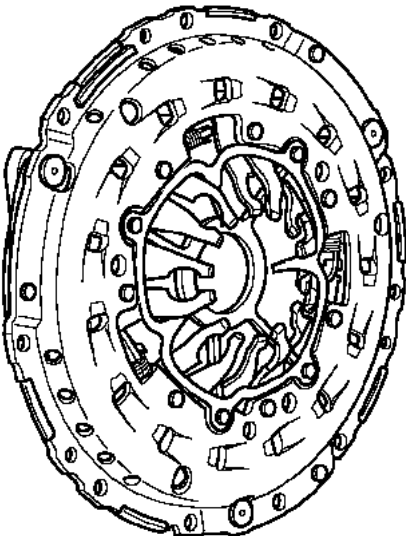
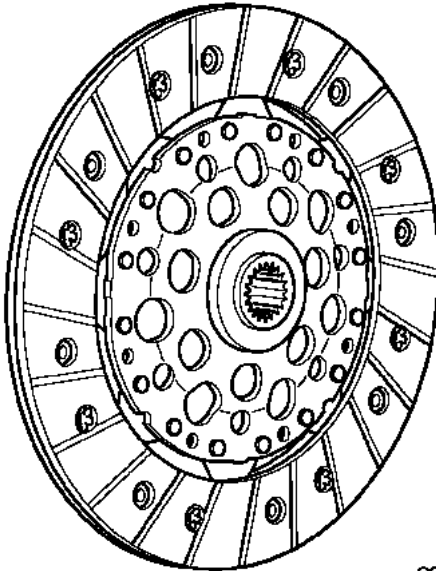
Sumario

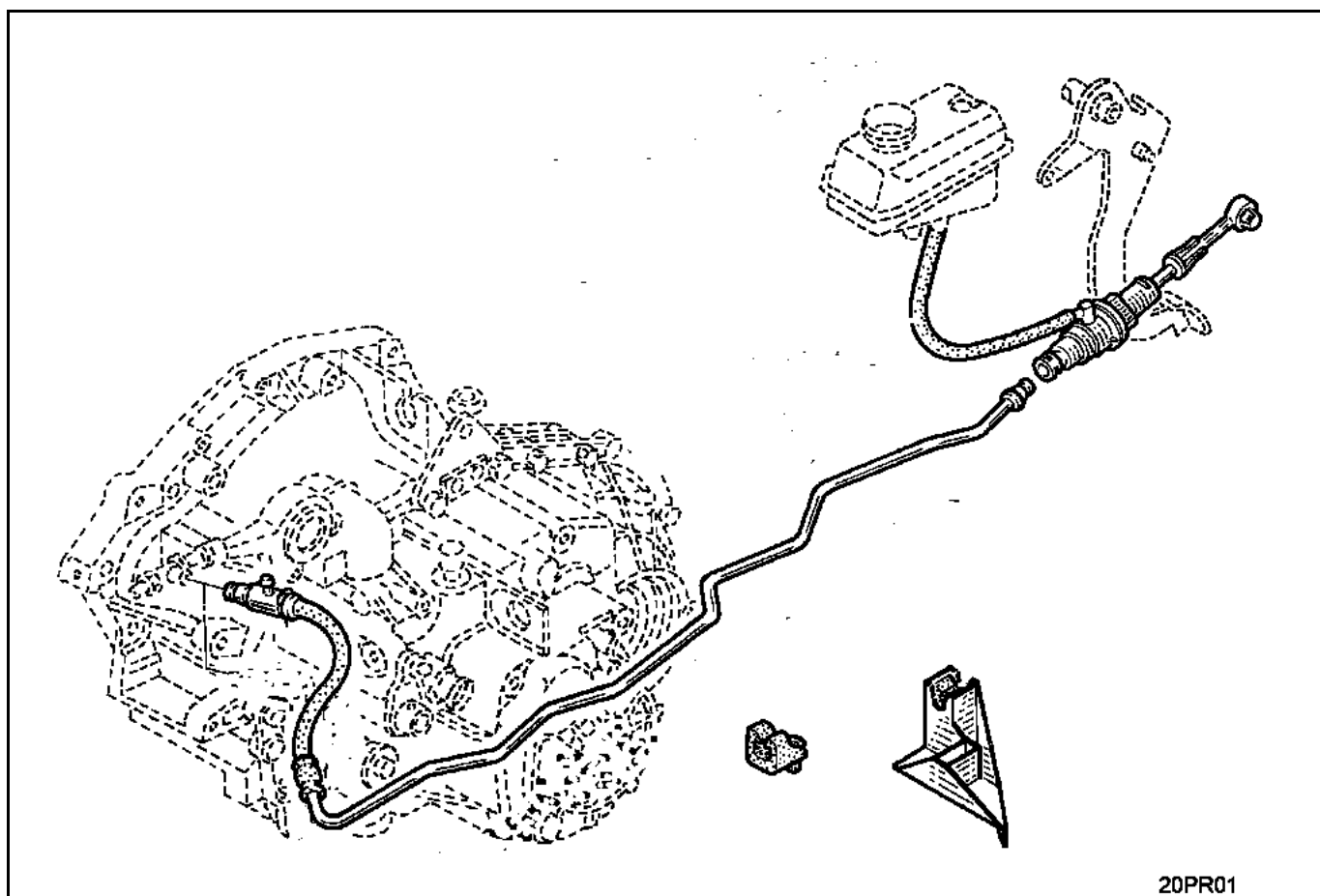
	Páginas		Páginas
20A EMBRAGUE		23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA	
Identificación	20A-1	Identificación	23A-1
Despiece	20A-2	Relaciones	23A-2
Mecanismo - disco	20A-4	Utilización	23A-3
Tope	20A-10	Ingredientes	23A-4
Volante	20A-12	Piezas que hay que sustituir sistemáticamente	23A-4
Rodamiento del árbol de embrague	20A-14	Aceite	23A-5
		Cambio de aceite	23A-6
		Llenado - Niveles	23A-7
		Control del punto de calado del convertidor	23A-8
		Distribuidor hidráulico	23A-9
		Caja de velocidades (Extracción - Reposición)	23A-13
		Chapa de arrastre	23A-22
		Junta de salida del diferencial	23A-24
		Junta de estanquidad del convertidor	23A-26
		Junta de estanquidad del eje del selector	23A-27
		Contactador multifunción	23A-28
		Calculador	23A-32
		Captador de velocidades (entrada)	23A-33
		Captador de velocidades (salida)	23A-35
		Cableado (conector estanco)	23A-36
		Electroválvulas	23A-38
		29A TRANSMISIONES	
		Transmisión transversal delantera	29A-1

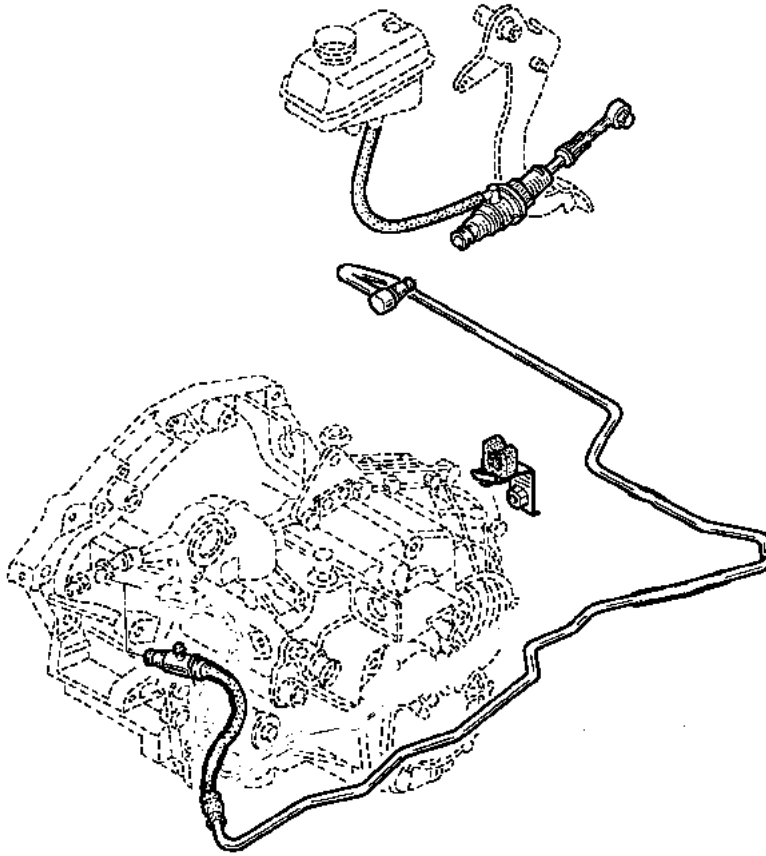
21A CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA	
Relaciones	21A-1
Lubricantes	21A-2
Ingredientes	21A-3
Piezas que hay que sustituir sistemáticamente	21A-3
Particularidades	21A-4
Caja de velocidades (Extracción - Reposición)	21A-5
Junta labiada del árbol de embrague	21A-22
Junta de salida del diferencial	21A-23

EMBRAGUE
Identificación

20A

TIPO DE VEHÍCULO	TIPO DE MOTOR	MECANISMO	DISCO
BJ0K	F4R Turbo	 22428	 22429
BJ0M BJ0G BJ0F BJ0E	G9T	 22428	 22429





20PR02

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber extraído la cuna y desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1431	Sector de retención
Mot. 1453	Soporte del motor
Emb. 1604	Compresores de mecanismo del embrague auto-regulable
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

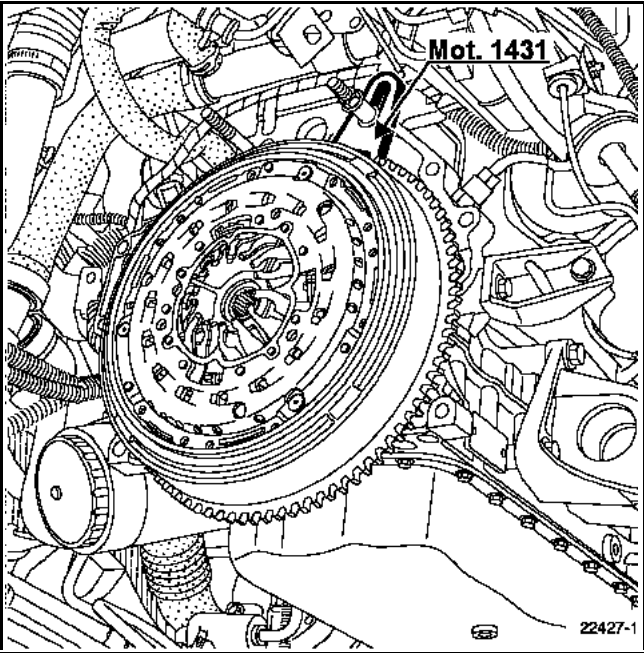
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del mecanismo en el volante motor	1,2
Bulones del pie del amortiguador	18
Tuerca del buje delantero	28
Tornillos de la caja y del motor de arranque	4,4
Tuerca del contorno de caja sobre caja	4,4
Tornillos de ruedas	11

EXTRACCIÓN

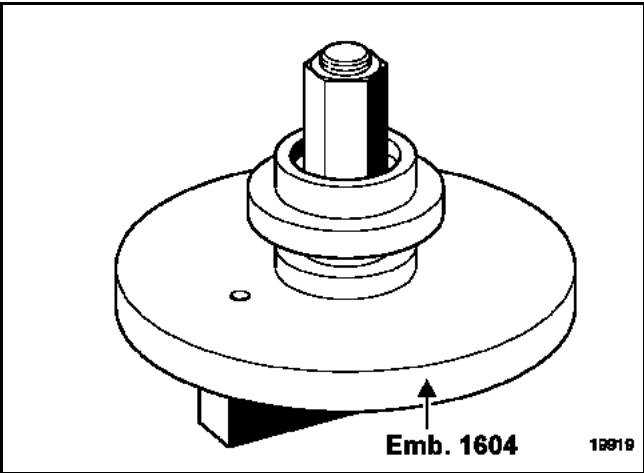
Poner el sector de retención **Mot. 1431**.

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y extraer éste, así como el disco del embrague.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.



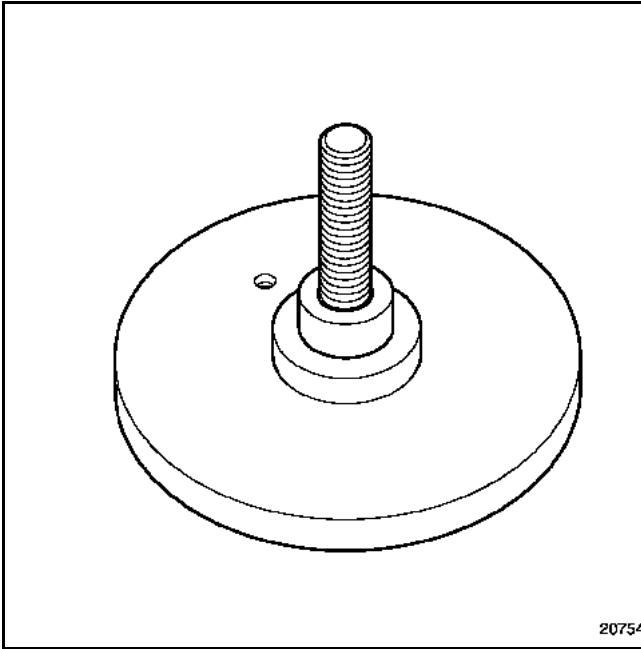
Para la reposición del mecanismo, emplear el útil **Emb. 1604**.



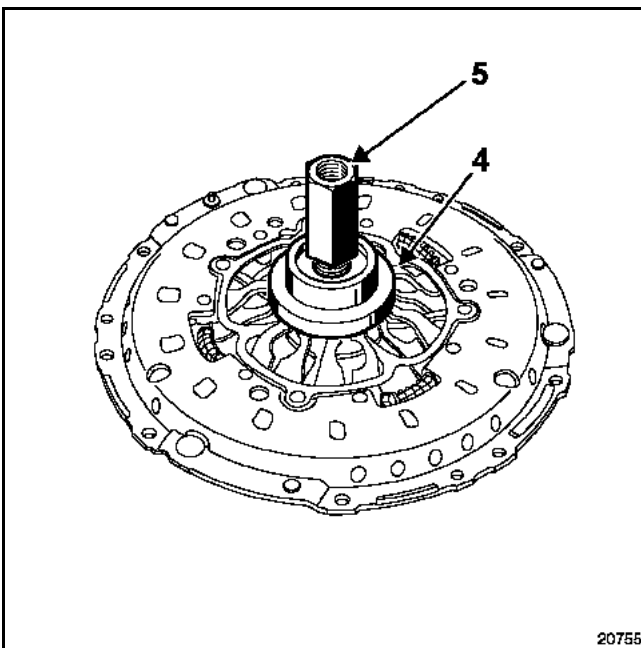
REPOSICIÓN

Para los mecanismos del embrague de recuperación automática hay que comprimir el mecanismo del embrague mediante el útil **Emb. 1604** siguiendo el método descrito a continuación.

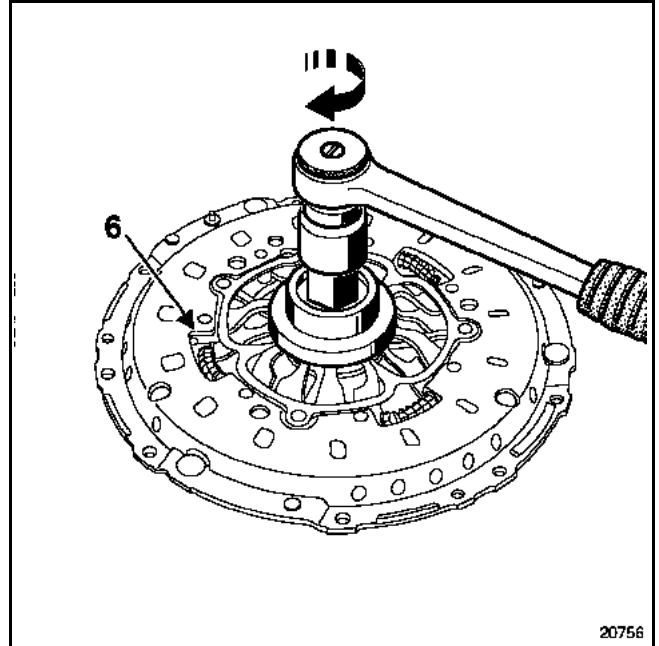
Poner el zócalo del útil **Emb. 1604** en un tornillo de banco.



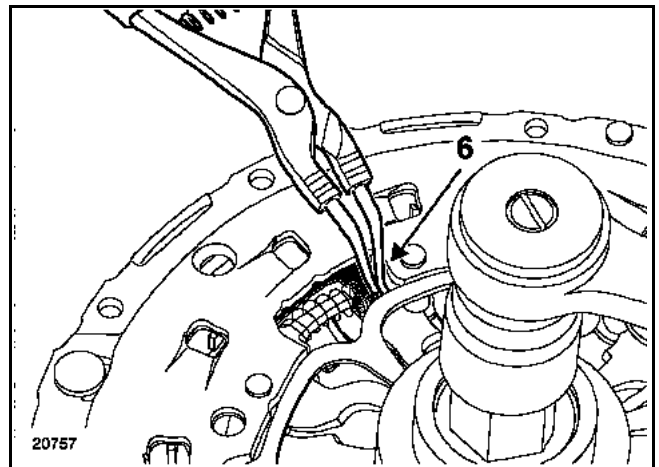
Colocar sobre el zócalo el mecanismo, y después el tope de bola (4) y (5).



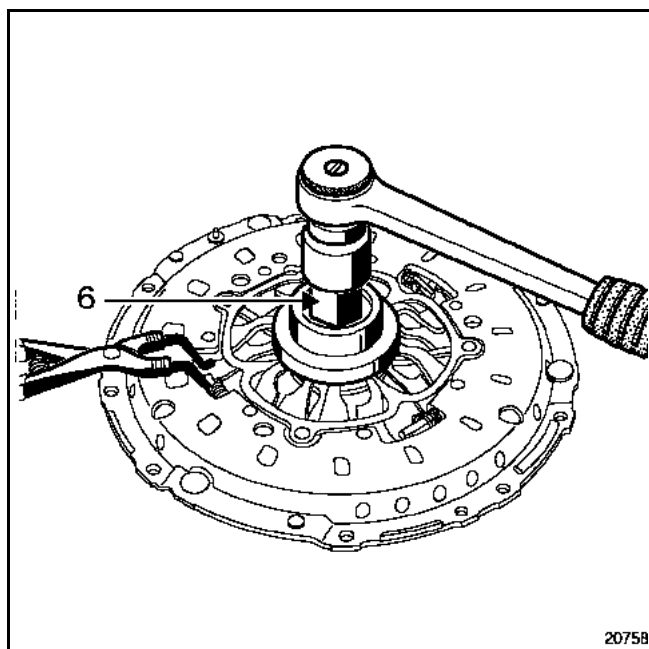
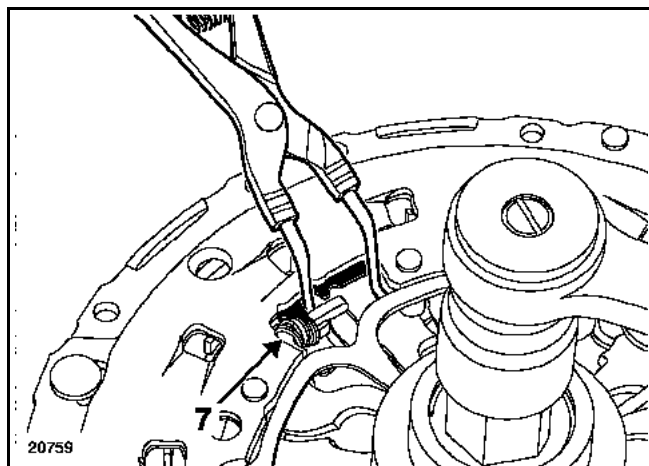
Atornillar la tuerca hasta el bloqueo de éste.



Colocar una pinza de circlips en (6).



Comprimir los muelles (7), y después, mientras se sujetan los muelles comprimidos, liberar el mecanismo aflojando la tuerca (6) completamente.



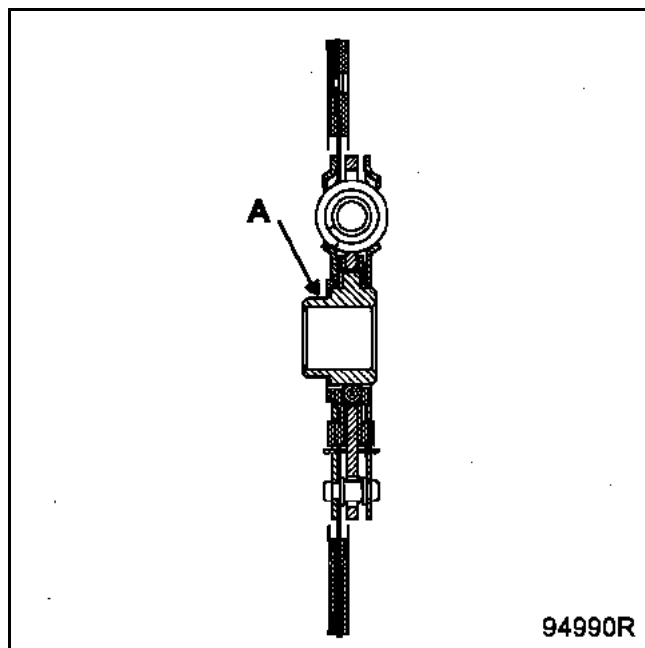
Retirar el mecanismo del zócalo (comprobando que los muelles estén correctamente comprimidos).

Precauciones imperativas que hay que seguir en la reparación del embrague:

Limpiar las acanaladuras del árbol de embrague y montar el conjunto sin lubricante.

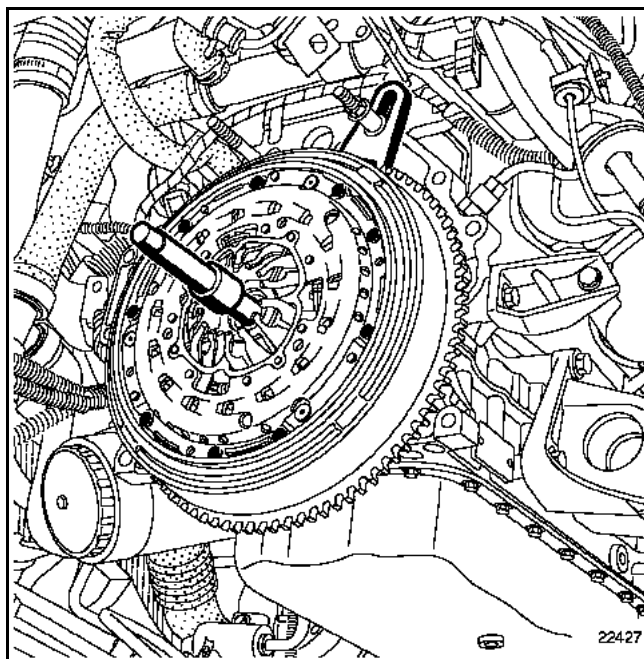
Desengrasar la cara de fricción del volante.

Poner el disco en su sitio (saliente (A) del buje lado volante motor).



CENTRADO

Utilizar el centrador de plástico que se encuentra en las colecciones del embrague.



Colocar el mecanismo en el volante motor apretando progresivamente los tornillos al par de **1,2 daN.m**.

Retirar el sector de retención **Mot. 1431**.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa Tras haber extraído la cuna y desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Mot. 582-01	Sector de retención	
Mot. 1453	Soporte del motor	
Emb. 1604	Compresores de mecanismo del embrague auto-regulable	
MATERIAL INDISPENSABLE		
Gato de órganos		

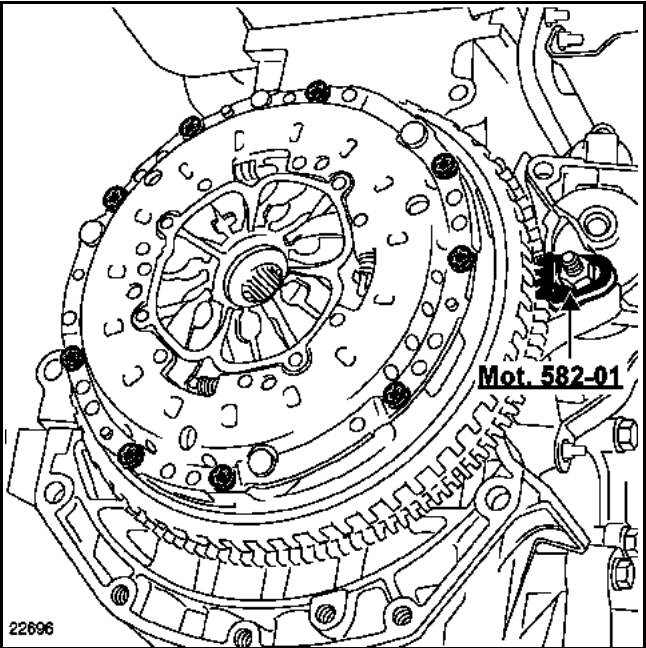
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación del mecanismo en el volante motor	1,2
Bulones del pie del amortiguador	18
Tuerca del buje delantero	28
Tornillos de la caja y del motor de arranque	4,4
Tuerca del contorno de caja sobre caja	4,4
Tornillos de ruedas	11

EXTRACCIÓN

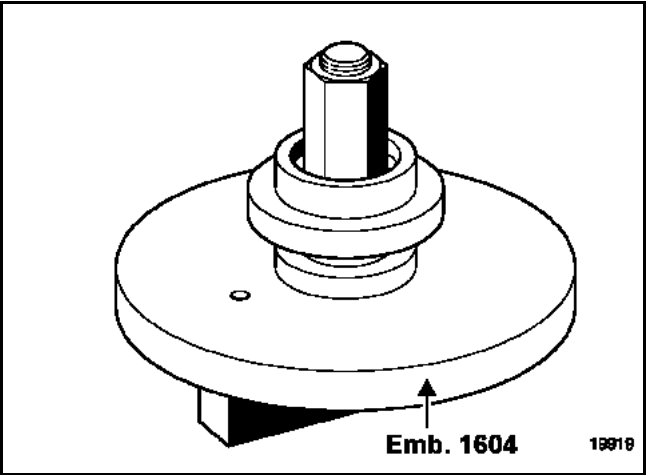
Poner el sector de retención **Mot. 582**.

Quitar los tornillos de fijación del mecanismo y extraer éste, así como el disco del embrague.

Controlar y sustituir las piezas defectuosas.



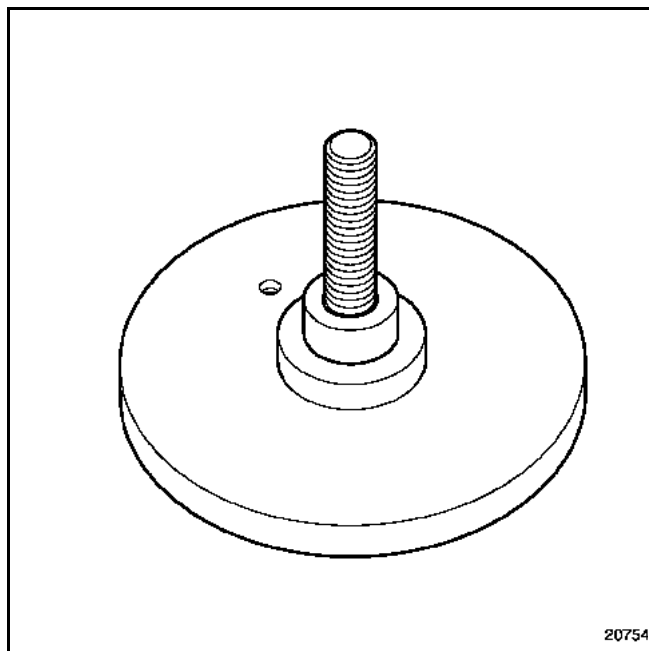
Para la reposición del mecanismo, emplear el útil **Emb. 1604**.



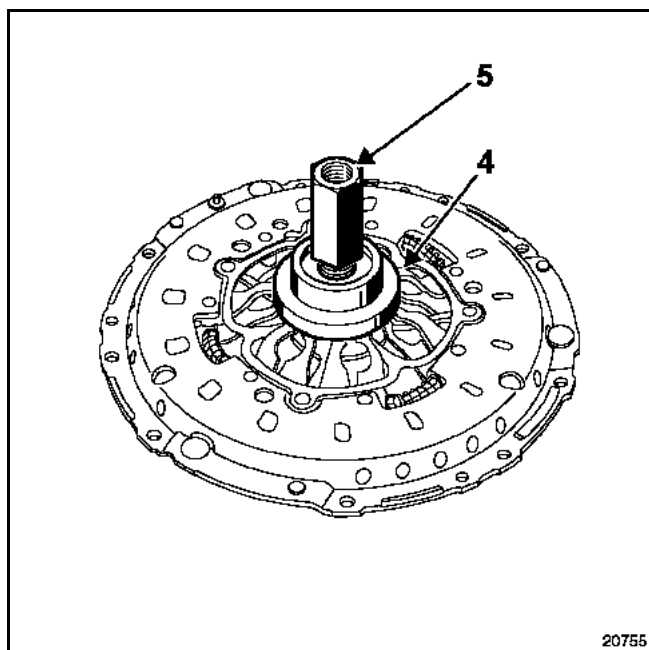
REPOSICIÓN

Para los mecanismos del embrague de recuperación automática hay que comprimir el mecanismo del embrague mediante el útil **Emb. 1604** siguiendo el método descrito a continuación.

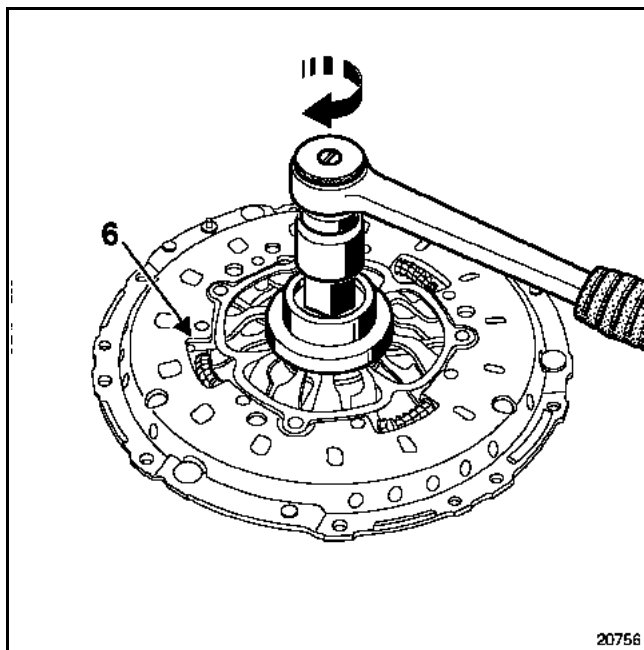
Poner el zócalo del útil **Emb. 1604** en un tornillo de banco.



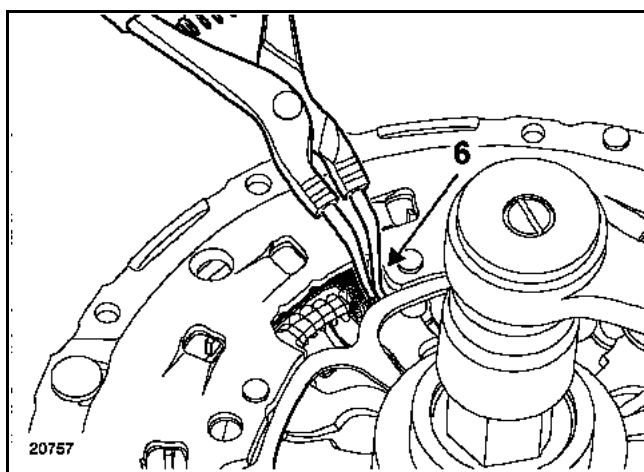
Colocar sobre el zócalo el mecanismo, y después el tope de bola (4) y (5).



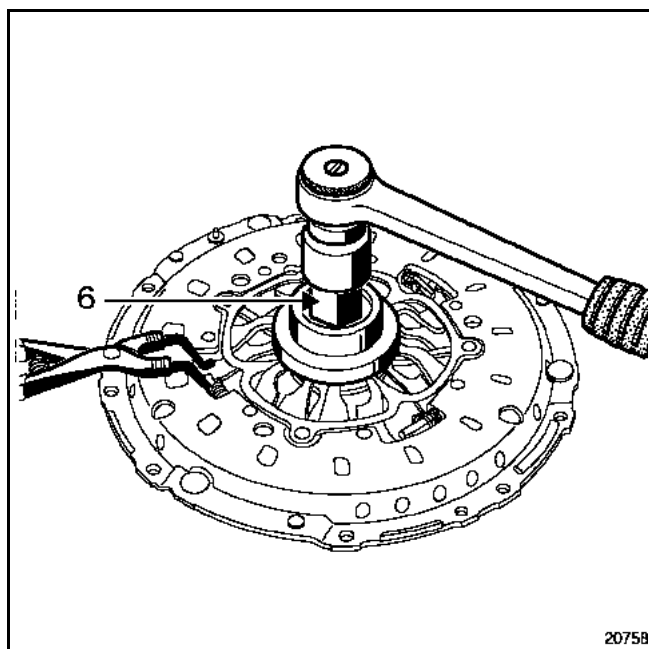
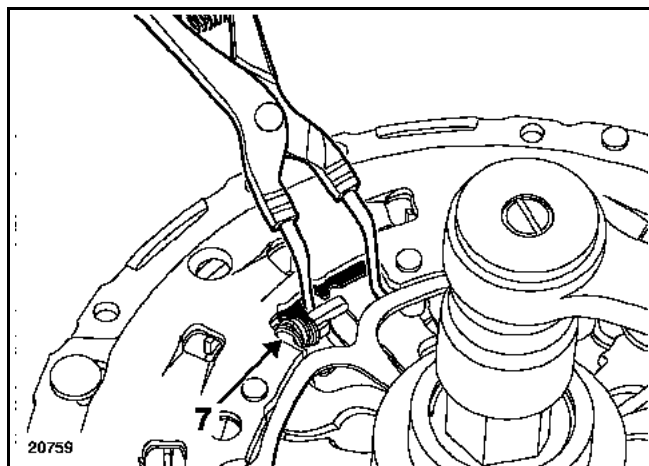
Atornillar la tuerca hasta el bloqueo de éste.



Colocar una pinza de circlips en (6).



Comprimir los muelles (7) y después, mientras se sujetan los muelles comprimidos, liberar el mecanismo aflojando la tuerca (6) completamente.



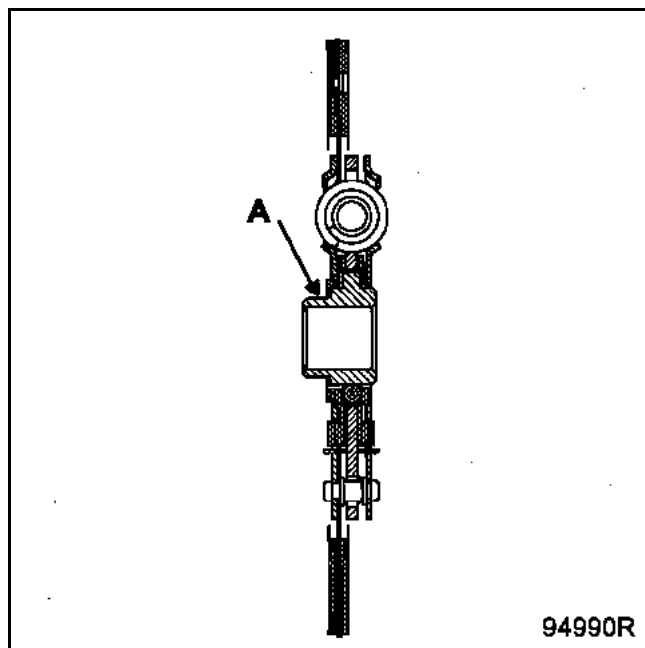
Retirar el mecanismo del zócalo (comprobando que los muelles estén correctamente comprimidos).

Precauciones imperativas que hay que seguir en la reparación del embrague:

Limpiar las acanaladuras del árbol de embrague y montar el conjunto sin lubricante.

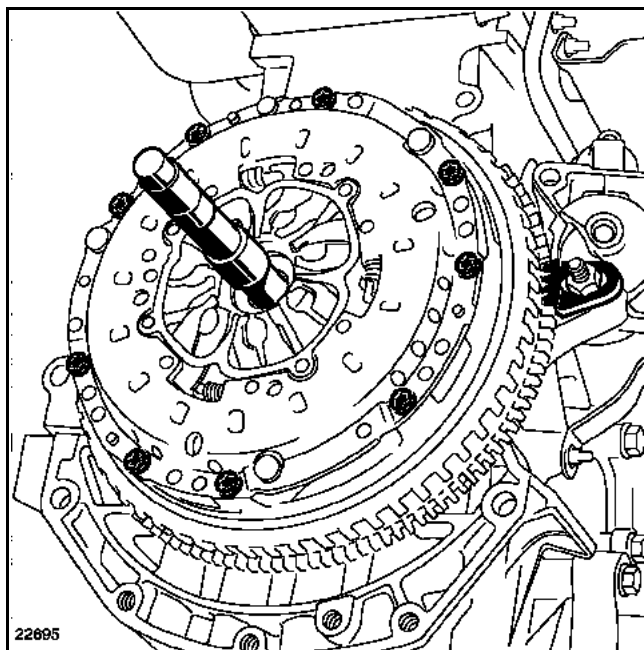
Desengrasar la cara de fricción del volante.

Poner el disco en su sitio (saliente (A) del buje lado volante motor).



CENTRADO

Utilizar el centrador de plástico que se encuentra en las colecciones del embrague.



Colocar el mecanismo en el volante motor apretando progresivamente los tornillos al par de **1,2 daN.m.**

Retirar el sector de retención **Mot. 582-01.**

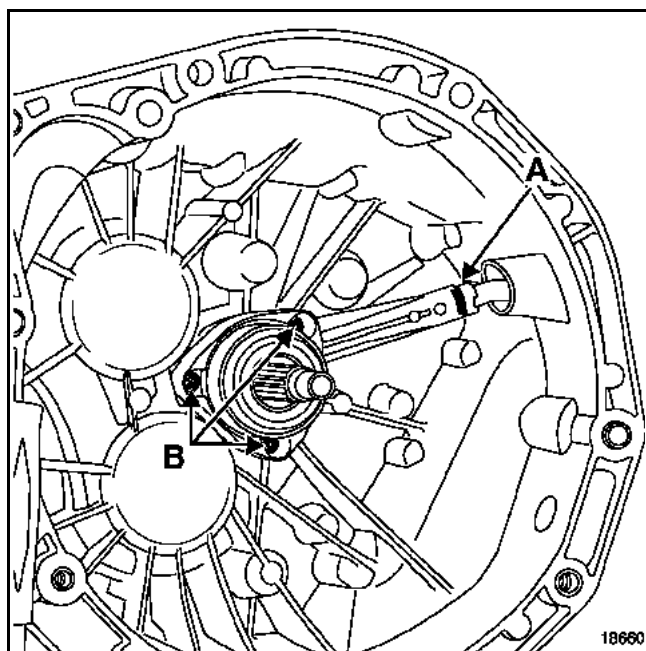
SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el purgador (grapa A),
- el tope (tornillos B).

**REPOSICIÓN**

Colocar:

- el tope,
- el purgador.

Asegurarse del correcto deslizamiento del tope.

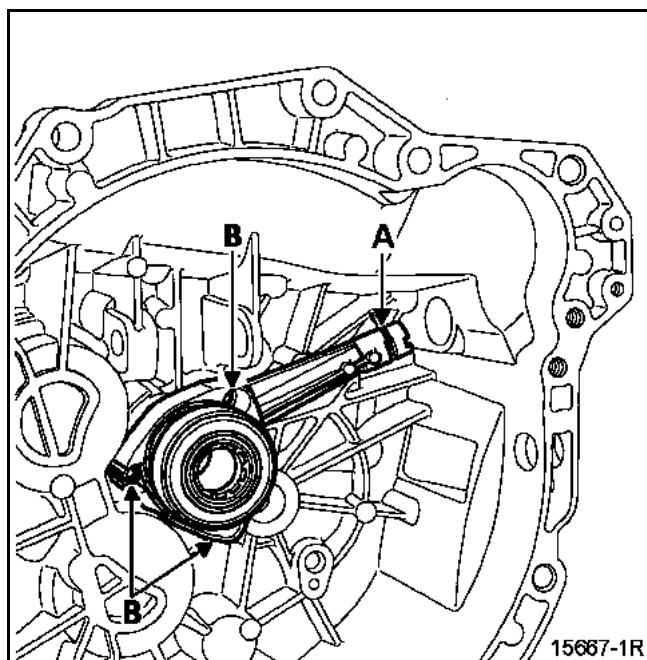
SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el purgador (grapa A),
- el tope (tornillos B).

**REPOSICIÓN**

Colocar:

- el tope,
- el purgador.

Asegurarse del correcto deslizamiento del tope.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague.

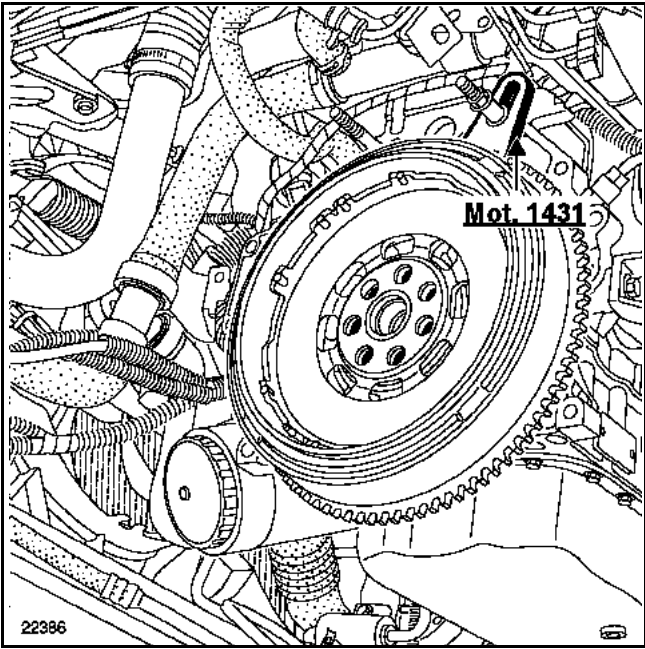
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1431	Sector de retención

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del volante	6

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 1431**.

Sustituir el volante en caso de deterioro.



REPOSICIÓN

Limpiar, en el cigüeñal las roscas de los tornillos de fijación.

Desengrasar la cara de apoyo del volante en el cigüeñal.

Pegar los tornillos del volante con **loctite FRENETANCH** y apretarlos al par.

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 582-01 Sector de retención

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del volante

6

EXTRACCIÓN

Poner el sector de retención **Mot. 582-01**.

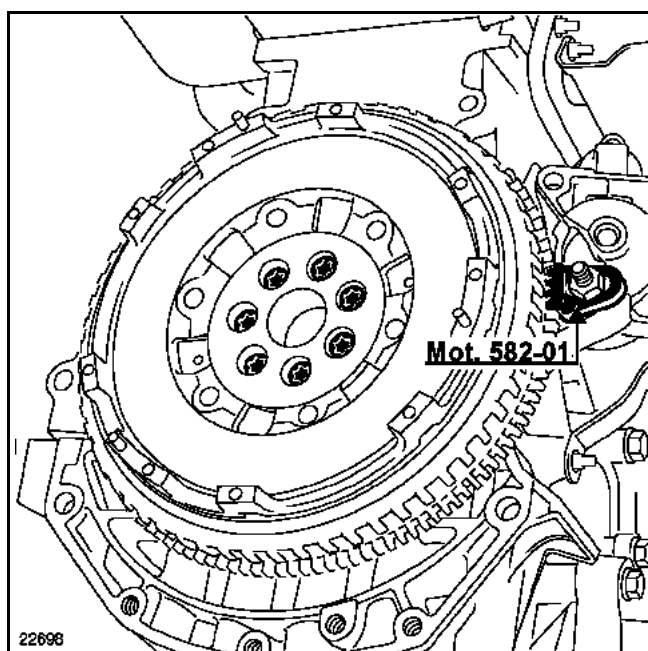
Sustituir el volante en caso de deterioro.

REPOSICIÓN

Limpiar, en el cigüeñal las roscas de los tornillos de fijación.

Desengrasar la cara de apoyo del volante en el cigüeñal.

Pegar los tornillos del volante con **loctite FRENETANCH** y apretarlos al par.



SUSTITUCIÓN

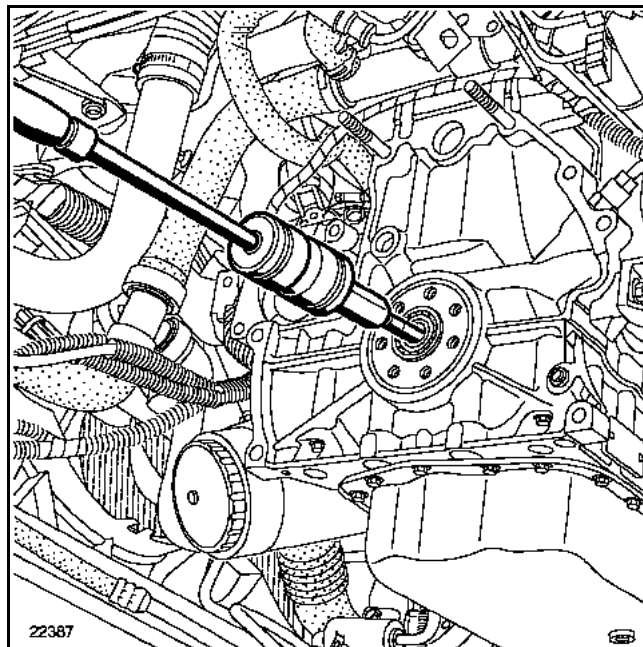
Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor y extraído el embrague y el volante motor.

MATERIAL INDISPENSABLE

Extractor de rodamiento

EXTRACCIÓN

Extraer el rodamiento utilizando un extractor de rodamiento.



REPOSICIÓN

Montar el rodamiento nuevo. Éste se entrega engrasado, por lo que sólo hay que limpiar el diámetro exterior.

Untar el diámetro exterior del rodamiento con **loctite FRENBLOC**.

Montar el rodamiento con un tubo, tomando apoyo en la jaula exterior.

CAJA DE VELOCIDADES PK 6

Índice	Motorización	Par cilíndrico	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Marcha atrás
PK6-013	F4RTurbocomprimido	16/67	11/43	19/40	29/43	39/43	39/35	41/31	27/47
PK6-004	G9T	17/64	11/43	19/40	31/43	41/40	41/31	47/30	27/47

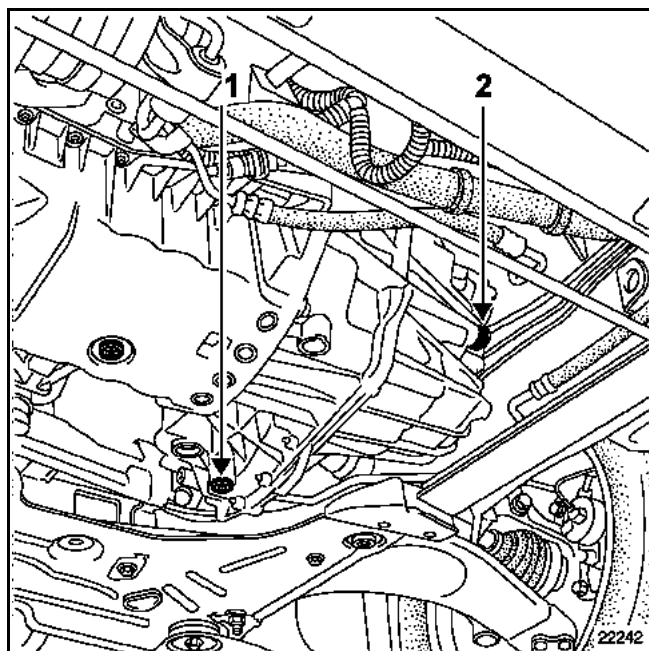
CAPACIDAD (en litros)

PK6	2,4 ± 0,15
-----	------------

CALIDAD VISCOSIDAD

TRANSELF TRP 75 W80W

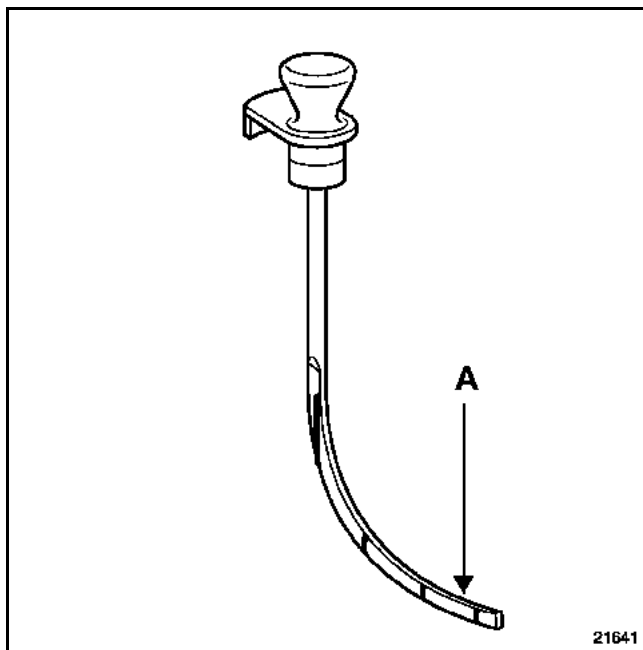
PK6



- 1 Tapón de vaciado
- 2 Tapón de llenado

SONDA DEL NIVEL DE CAJA

El nivel se encuentra en la marca A.



El control del nivel se efectúa utilizando el B. Vi. 1631.

NOTA:

El nivel no se hace por desbordamiento. Un exceso de aceite puede degradar el funcionamiento de la caja de velocidades.

PK6

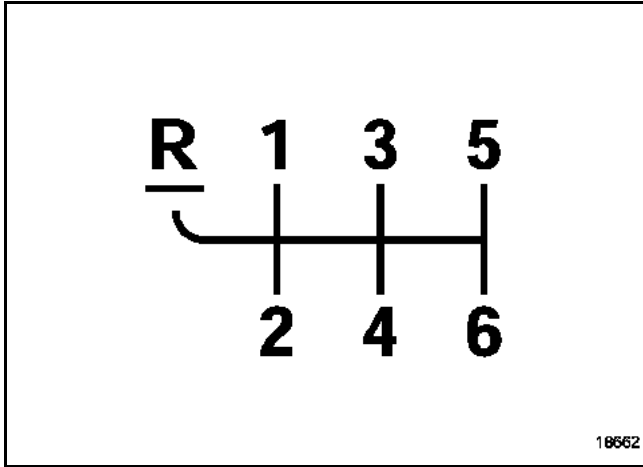
TIPO	ENVASE	REFERENCIA	ÓRGANO
MOLYKOTE BR2	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Acanaladuras del planetario derecho
RHODORSEAL 5661	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Tapones roscados y contactores

Pieza que hay que sustituir sistemáticamente

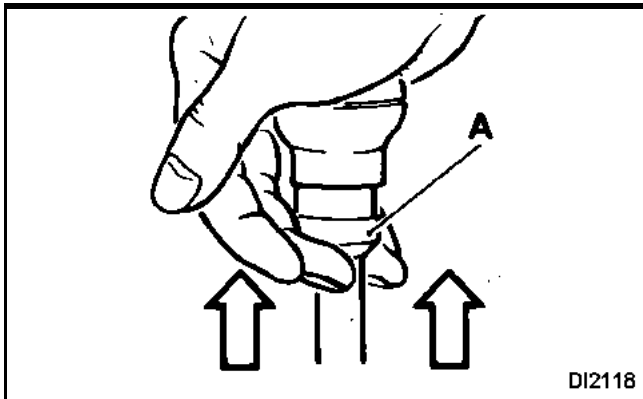
Cuando ha sido extraída:
– la junta labiada.

DIAGRAMAS DE VELOCIDAD

PK6

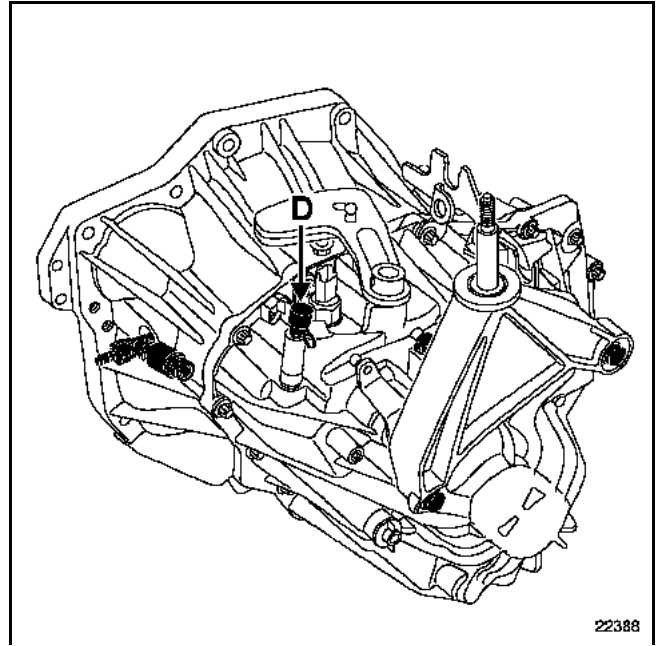


Para meter la marcha atrás, levantar el gatillo (A) y accionar la palanca.



ATENCIÓN:

Se **PROHÍBE** desmontar la válvula del respiradero (D) para efectuar el llenado de aceite.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1453	Aparato de sujeción del motor
Mot. 1531	Centrador volante motor
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles (Manguito)
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de ruedas	11
Tornillos de la columneta del estribo de freno	0,7
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de la rótula inferior	11
Bulón del pie del amortiguador	18
Tornillos del fuelle de transmisión	3
Tornillos del soporte pendular en la carrocería	4,5
Tornillos del soporte pendular sobre caja de velocidades	10,5
Tornillos de fijación delantera de la cuna	18
Tornillos de fijación trasera de la cuna	18
Fijación del tirante sobre el larguero	10,5
Fijación tirante en travesaño lateral	21
Fijación superior delantera de la fijación	6,2
Fijación inferior delantera de la fijación	10,5
Tornillos de fijación trasera de los tirantes de la cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación del par/cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación del par/motor	10,5
Tornillos del motor de arranque	4,4
Tornillos del contorno de caja	4,4
Tapón de llenado	0,1
	7
Tapón de vaciado	2,4

RECUERDEN

Antes de desconectar la batería, hay que:

- cortar el contacto,
- cortar todos los consumidores,
- esperar la parada del grupo motoventilador (después de cortar el + después de contacto),
- si el vehículo está equipado de Carminat, esperar la parada del sistema tras cortar el contacto (**1 minuto** aproximadamente) antes de desconectar la batería.

IMPORTANTE:

Si no se respeta este tiempo, se corre el riesgo de que el Carminat no funcione.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

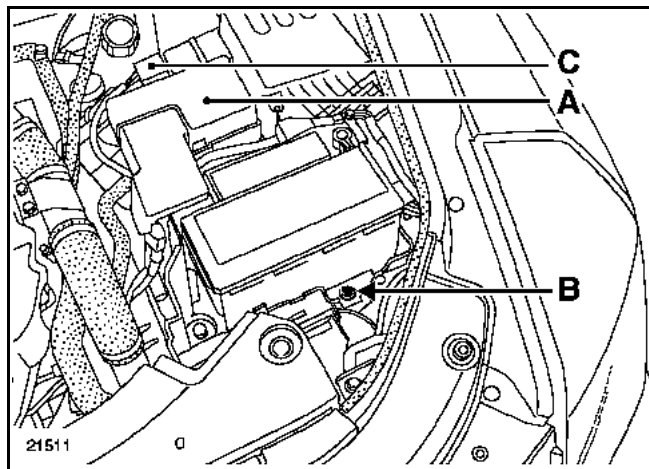
Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

Desconectar la batería.

Extraer:

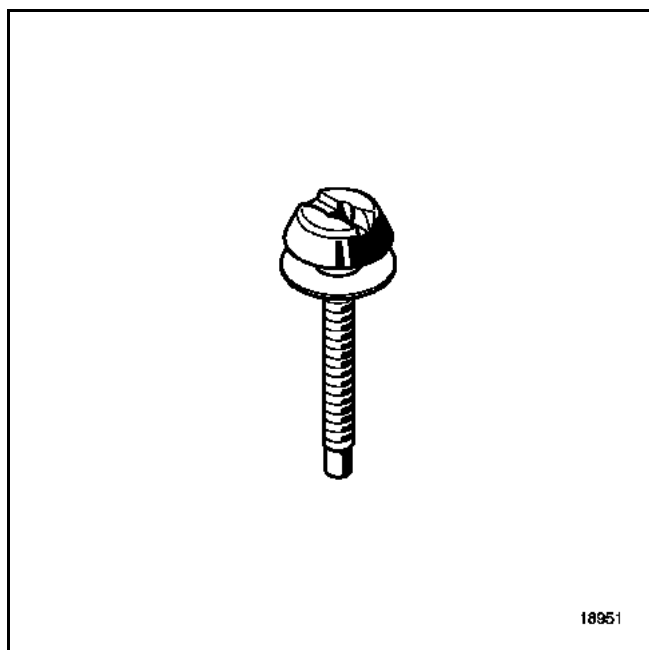
- la batería, tornillos (B),
- las conexiones (C) en la carcasa de aire,



- los fusibles con los porta-fusibles,
- la caja de fusibles del soporte de la batería,
- el cableado eléctrico sobre el soporte de la batería en (D),
- el soporte de la batería, tornillos (E).

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con ayuda de una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

A continuación, quitar los tornillos con ayuda del **Mot. 1372**.

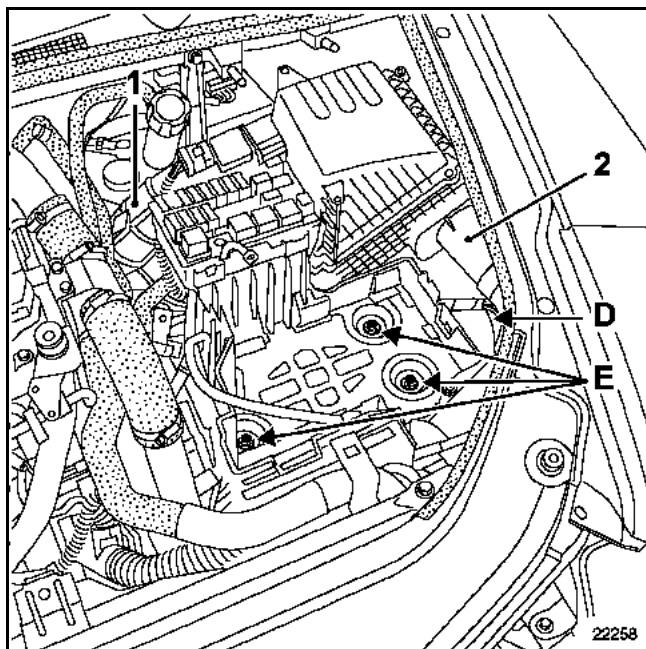


NOTA:

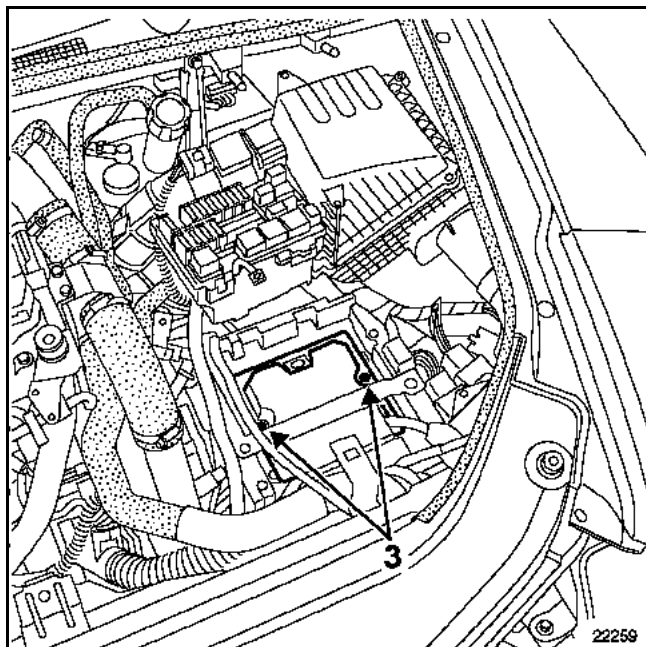
Sustituir sistemáticamente los tornillos al efectuar la reposición.

Sacar:

- el tubo de aire (1),
- el tubo de aire (2) con la carcasa del filtro de aire,



- el calculador (tuercas 3) con el fin de extraer los conectores del calculador,
- el cableado eléctrico del recipiente del calculador con el fin de extraer éste.



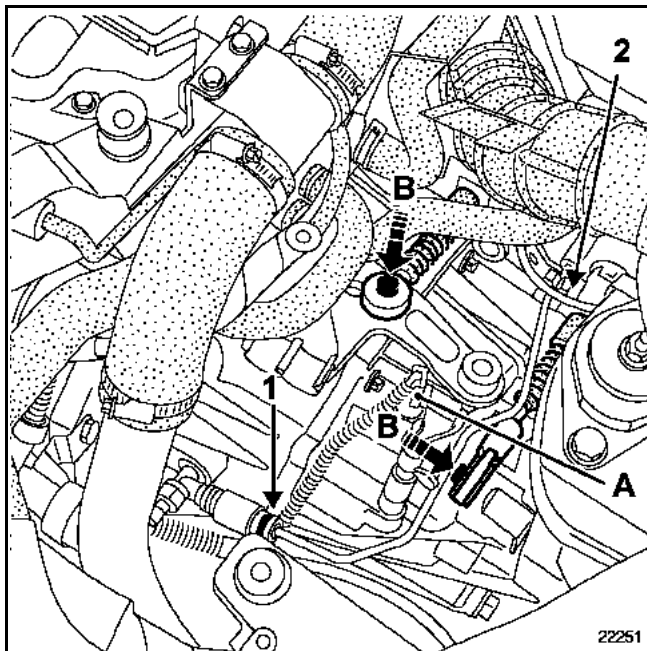
Vaciar el depósito de líquido de freno mediante una jeringa hasta el racor del tubo del emisor del embrague.

Soltar el tubo del embrague en (1) y (2).

Extraer:

- el conector de marcha atrás (A),
- los cables del mando de velocidades (B) y retirarlos de su soporte situado en la caja.

Separar los diferentes cableados que pueden estorbar en la bajada del motor.



Extraer:

- las ruedas,
- la protección bajo el motor.

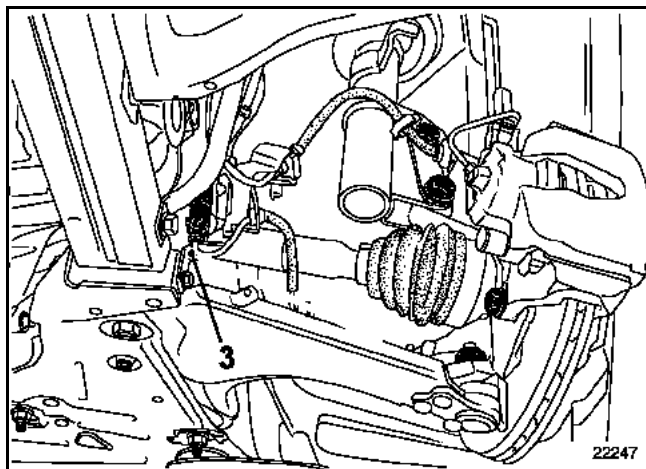
Vaciar la caja de velocidades.

Desgrapar los flexibles de freno.

Extraer:

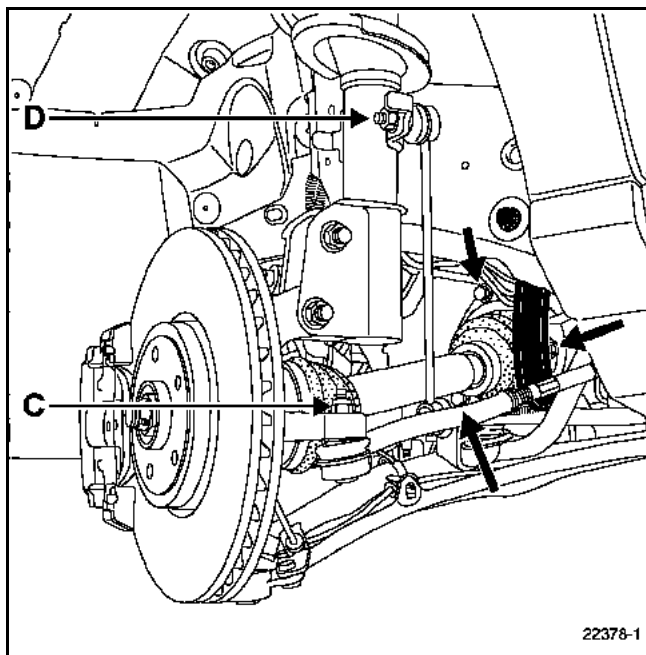
- los guardabarros izquierdo y derecho,
- las protecciones en los tirantes,
- los estribos de freno, fijándolos al muelle de suspensión para proteger el flexible,
- los captadores de la rueda (si el vehículo está equipado del antibloqueo de ruedas) y sacar los cableados de antibloqueo de ruedas de los brazos de la cuna,
- la tuerca de la bieleta del captador de posición (para los vehículos equipados con lámparas de Xenón),
- la chapa (3) de sujeción del captador de altura.

Lado izquierdo del vehículo



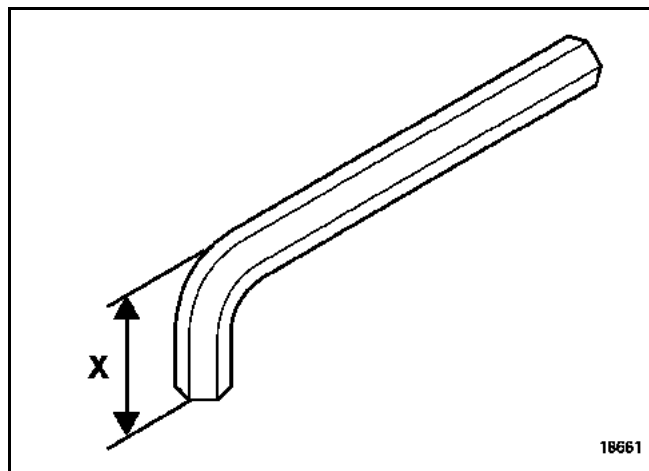
Extraer:

- las fijaciones de la transmisión en la caja de velocidades,
- la rótula (C) de dirección,
- la tuerca superior (D) de la bieleta de la barra estabilizadora.



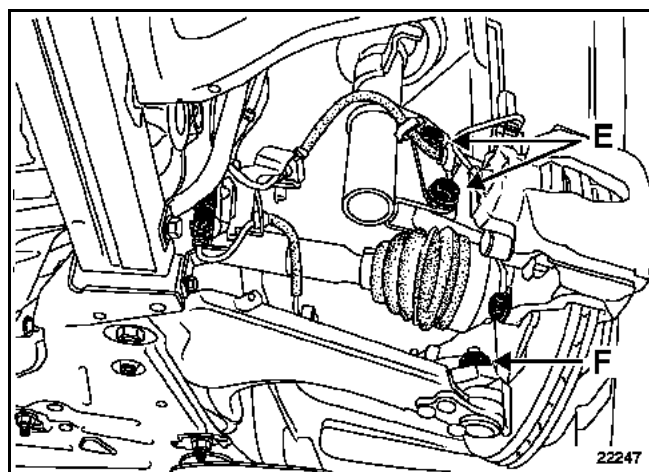
Extraer:

- la rótula (F) inferior, con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja.

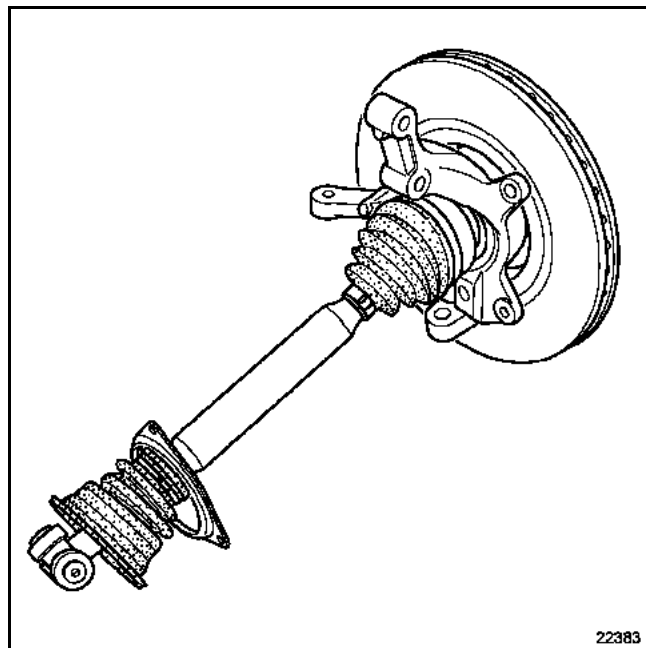


X = 25 mm

- las fijaciones del pie del amortiguador (E),



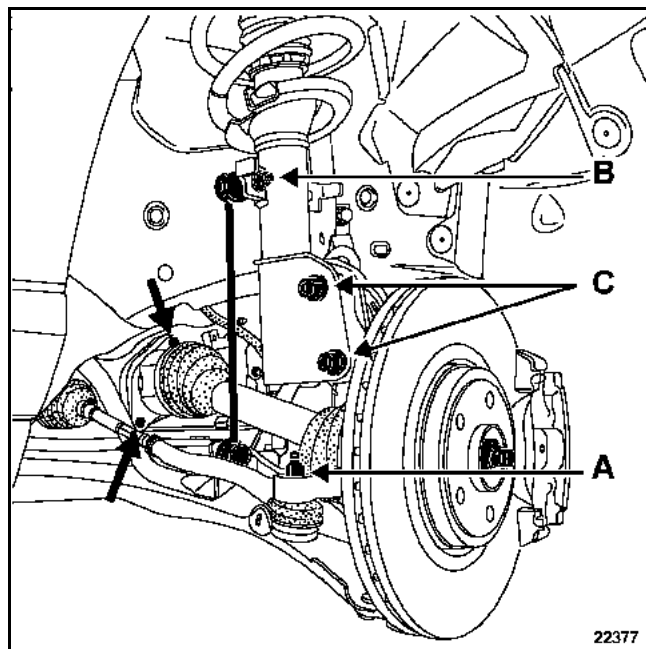
Extraer el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles.



Lado derecho del vehículo:

Extraer:

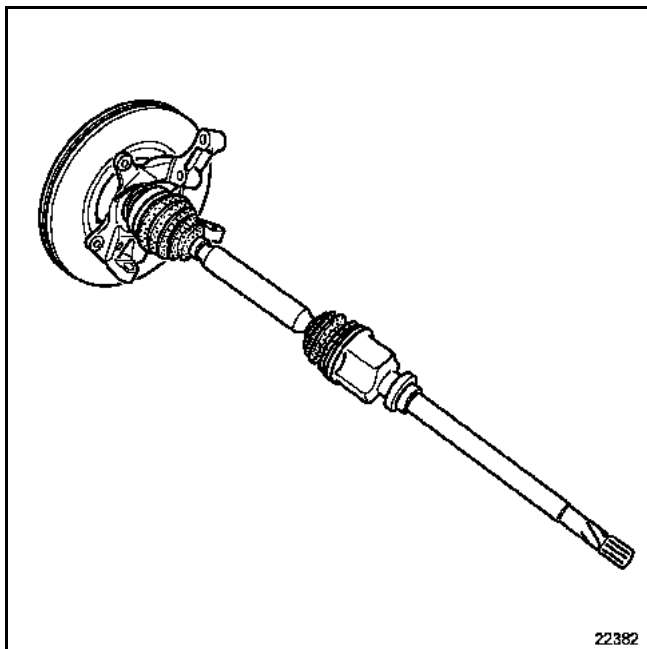
- las fijaciones del apoyo intermedio en el brazo del motor,
- la rótula (A) de dirección,
- la tuerca superior (B) de la bieleta de la barra estabilizadora.



Aflojar:

- la rótula inferior con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja.
- las fijaciones del pie del amortiguador (C),

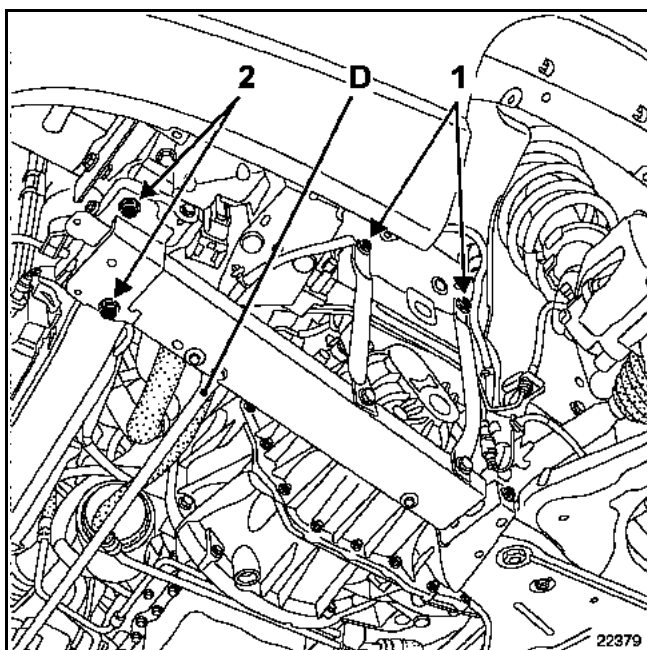
Extraer el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles.



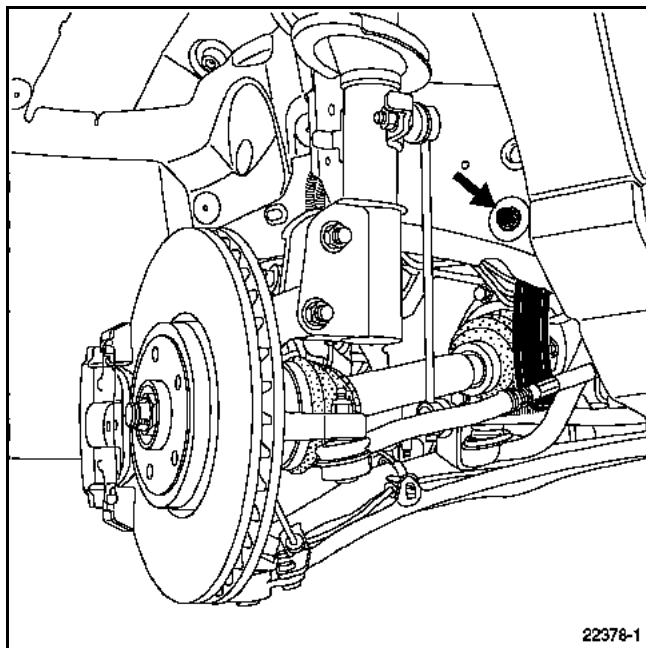
Extraer la barra transversal (D) fijada en los largueros.

A ambos lados de cada lado del vehículo, extraer:

- los tornillos (1) de los tirantes sobre el larguero,
- los tornillos (2) de los largueros y retirar éstos.



Aflojar los tornillos del tirante de fijación de la cuna en la carrocería.

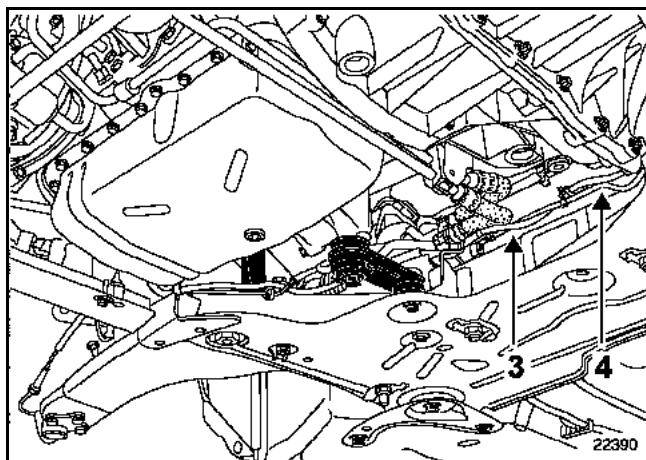


Extraer:

- los tornillos del tirante acústico,
- los tornillos traseros de fijación de la cuna.

Soltar:

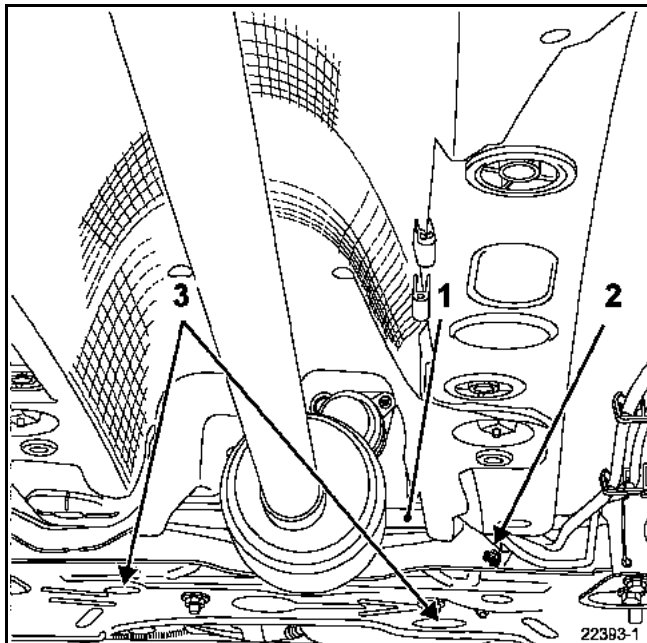
- los tubos del freno de la parte trasera sobre la cuna,
- la bieleta de recuperación de par,
- la pantalla térmica de dirección.



En la cuna, sacar el cableado del antibloqueo de ruedas y el tubo de alimentación del líquido de freno en (3) y (4).

Extraer la caja de expansión (ver línea de escape "catalizador" capítulo 19B).

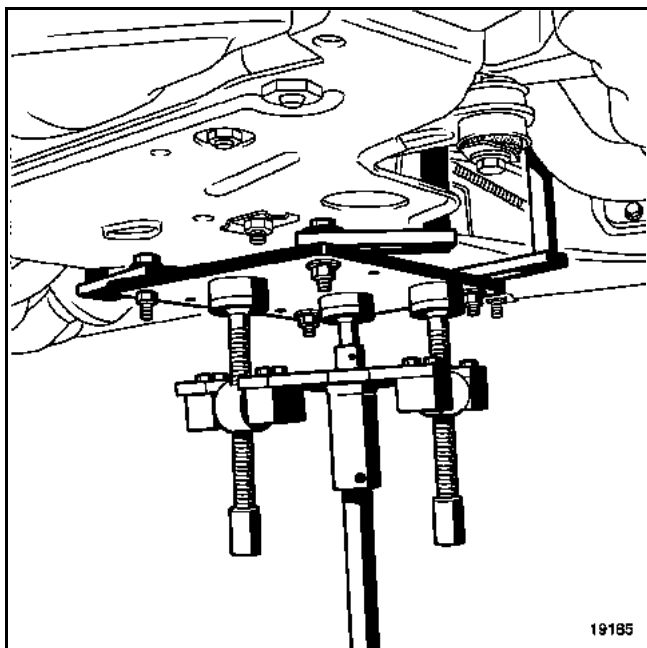
Bascular ligeramente la cuna a fin de extraer las fijaciones de la cremallera.



Extraer:

- la chapa (1) de la pantalla térmica del escape,
- el tornillo (2) del soporte de los manguitos de gasóleo sobre la cuna,
- los dos tornillos (3) de sujeción de la pantalla térmica del escape.

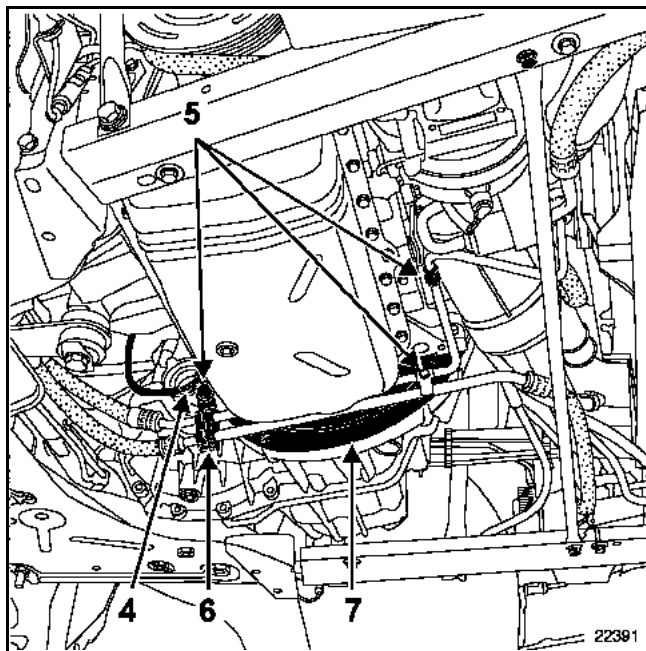
Colocar un gato de órganos bajo la cuna.



Sujetar la cremallera.

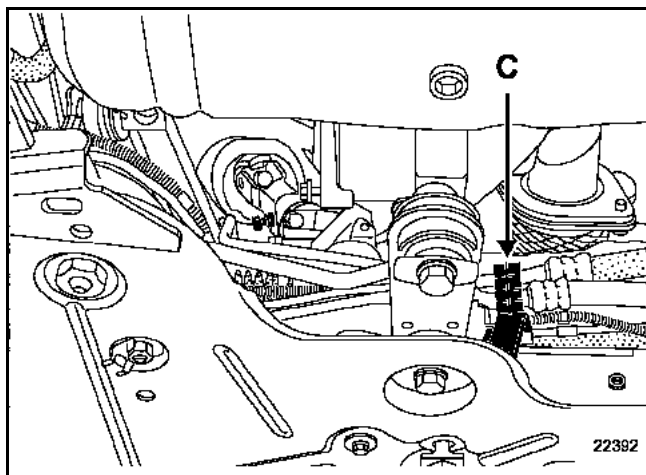
Extraer:

- los dos tirantes de la cuna (lado izquierdo, soltar los manguitos delanteros) o el tornillo del tirante fijado sobre la cuna,
- la cuna,
- las conexiones (4) del captador de Punto Muerto Superior,
- las fijaciones del tubo de la dirección asistida en (5) y abrir la patilla de fijación (6),
- la chapa (7) de cierre de la caja de velocidades.



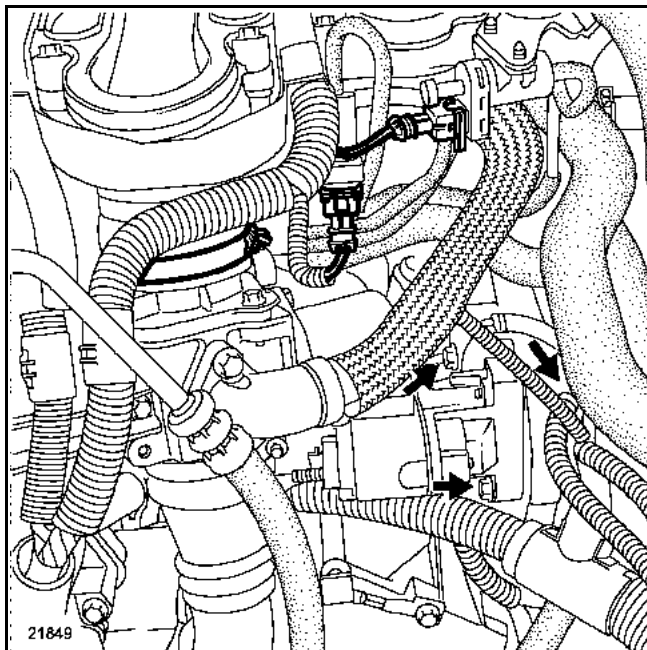
Particularidades de los vehículos con dirección a derecha

Extraer además la patilla de fijación (C).

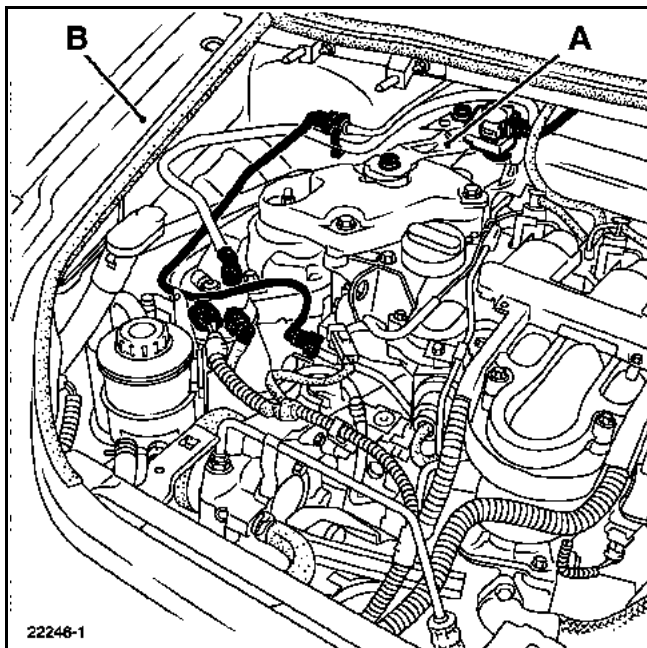


Extraer:

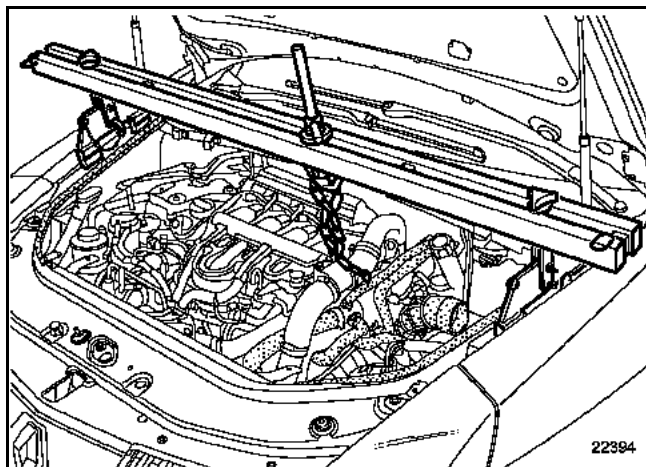
- los tornillos del motor de arranque y sacarlo dejándolo atado (no es necesario soltar el cableado del motor de arranque),



- la bieleta (A) de recuperación de par unida a la suspensión pendular,
- las dos tapas laterales situadas en (B) con el fin de instalar el soporte motor.

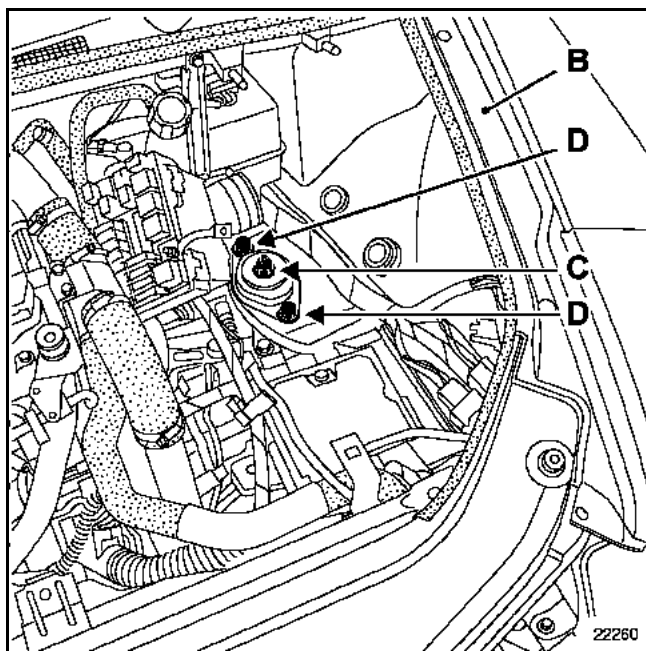


Colocar el soporte del motor **Mot. 1453** con la correa de sujeción.



Extraer:

- la tuerca (C),
- los dos tornillos (D) del silentbloc,
- el silentbloc,



- las fijaciones superiores de la caja.

Extraer el soporte de la caja de velocidades.

Colocar el gato de órganos.

Extraer las fijaciones inferiores de la caja de velocidades.

Por seguridad, la extracción y la reposición de la caja se efectúan entre dos personas.

REPOSICIÓN

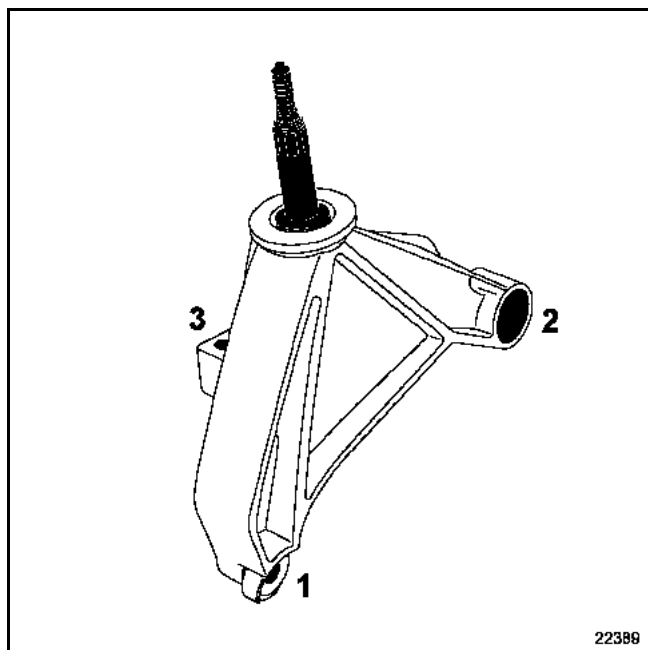
Si el embrague ha sido desmontado, consultar el **capítulo 20**.

Asegurarse de la presencia del espárrago de centrado motor - caja de velocidades.

ATENCIÓN:

No untar con grasa las acanaladuras del árbol de embrague.

Montar el soporte de la caja de velocidades siguiendo el orden de apriete de los tornillos de fijación.



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

Efectuar el llenado:

- de la caja de velocidades (ver la Nota Técnica "Lubricantes"),
- del depósito del líquido de freno.

Purgar el sistema de embrague (ver **capítulo 37A "Cilindro emisor de embrague"**).

ATENCIÓN:

Fijar correctamente los tubos de freno en los pies del amortiguador.

IMPORTANTE:

- Batería: reinicialización de los órganos eléctricos (ver **capítulo 80A "Particularidades de la batería"**).
- Reglaje del tren delantero (ver **capítulo 07B "Reglaje del tren rodante"**).
- Si el vehículo está equipado de lámparas de Xenón, reinicializar el calculador y el captador de altura de la carrocería (ver **capítulo 80C "Faros con lámpara de Xenón"**).
- Si el vehículo está equipado de telemetría, reinicializar el telémetro (ver **capítulo 83D "Regulador de velocidad con control de distancia"**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

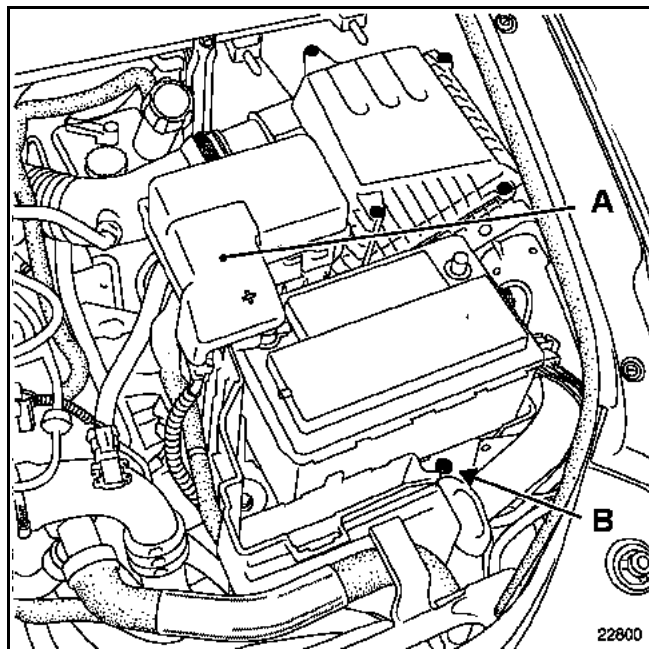
Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

Desconectar la batería.

Extraer:

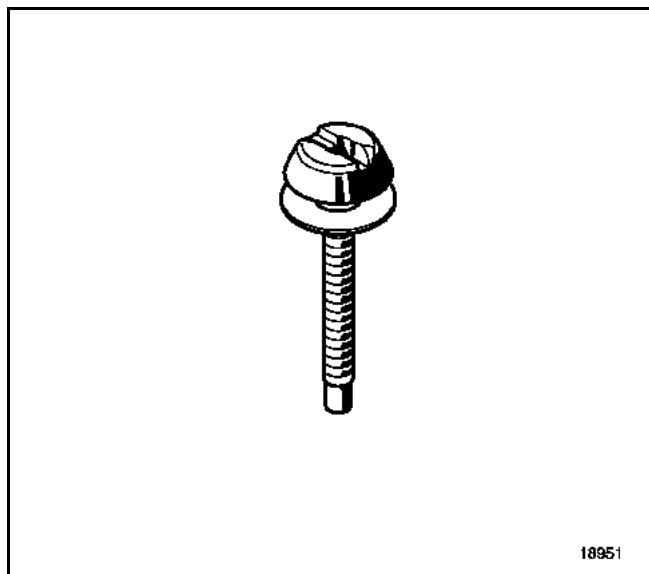
- la batería, tornillos (B),



- los fusibles con los porta-fusibles,
- la caja de fusibles del soporte de la batería,
- el tubo de aire,
- el cableado eléctrico sobre el soporte de la batería en (C),

Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con ayuda de una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

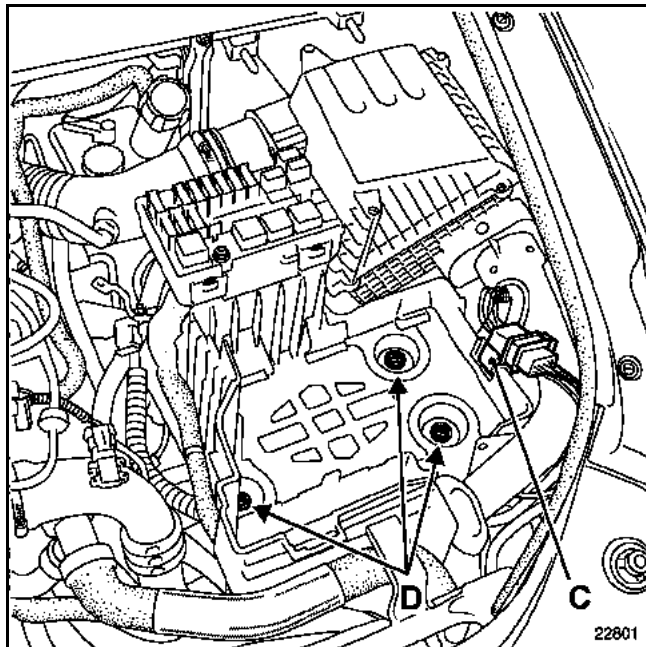
A continuación, quitar los tornillos con ayuda del **Mot. 1372**.



NOTA:

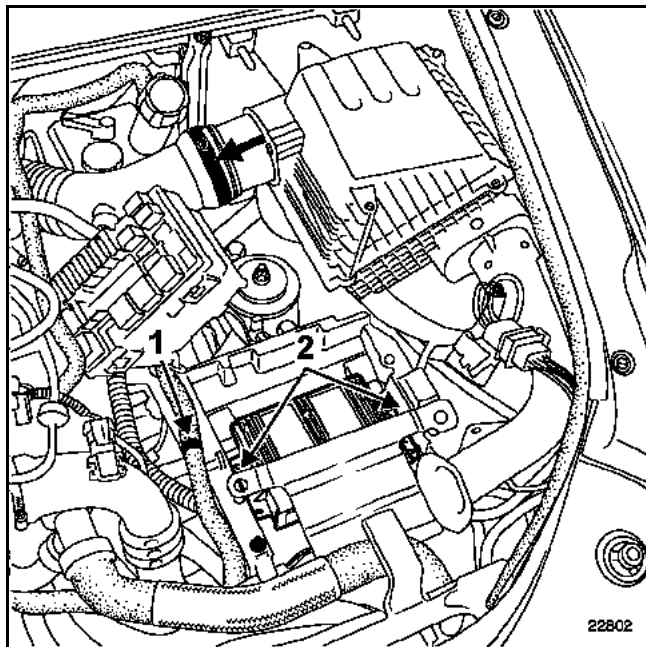
Sustituir sistemáticamente los tornillos al efectuar la reposición.

- el soporte de la batería, tornillos (D),
- la carcasa del filtro de aire.



Sacar:

- el cableado eléctrico (1) del recipiente del calculador, con el fin de extraer éste,
- el calculador (tuercas 2) con el fin de extraer los conectores del calculador.



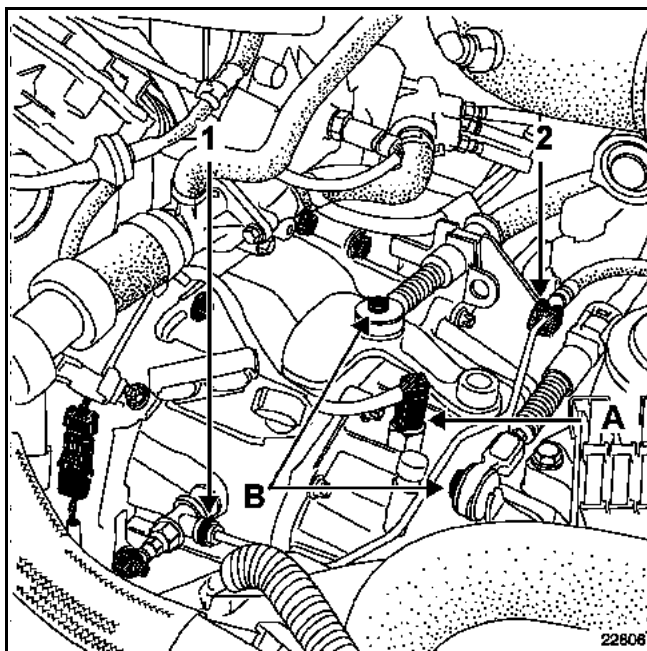
Vaciar el depósito de líquido de freno mediante una jeringa hasta el racor del tubo del emisor del embrague.

Extraer el tubo del embrague tras haber retirado la grapa (1) del receptor de embrague y soltar en (2) el tubo.

Extraer:

- el conector de marcha atrás (A),
- los cables de mando de las velocidades (B) y retirarlos de su soporte situado en la caja.

Separar los diferentes cableados que pueden estorbar en la bajada del motor.



Extraer:

- las ruedas,
- la protección bajo el motor.

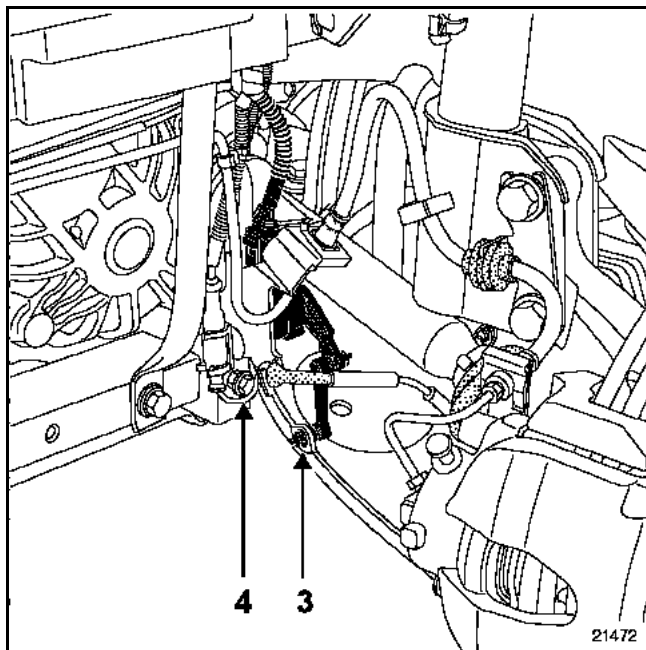
Vaciar la caja de velocidades.

Desgrapar los flexibles de freno.

Extraer:

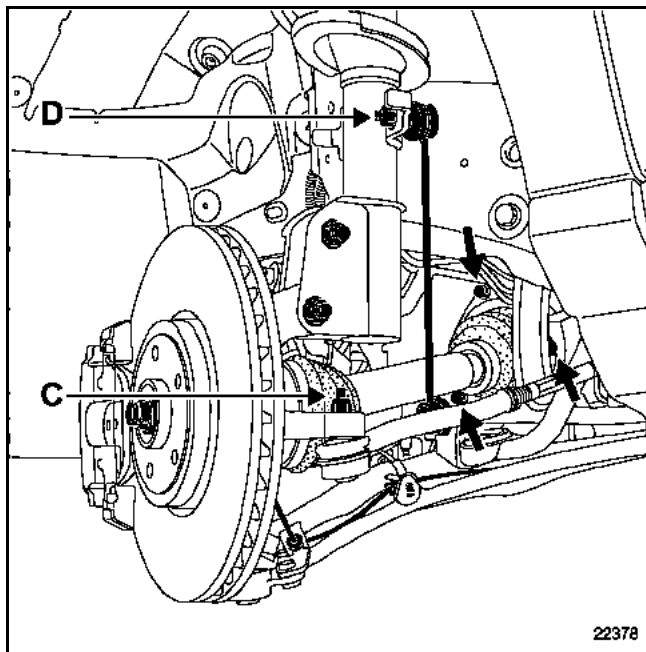
- los guardabarros izquierdo y derecho así como las dos protecciones en los tirantes,
- los estribos de freno, fijándolos al muelle de suspensión para proteger el flexible,
- los captadores de ruedas (si el vehículo está equipado del antibloqueo de ruedas) y sacar los cableados de antibloqueo de ruedas de los brazos de la cuna,
- la tuerca (3) de la bieleta del captador de posición de la lámpara de Xenón si el vehículo está equipado,
- la chapa (4) de sujeción del captador de altura.

Lado izquierdo del vehículo



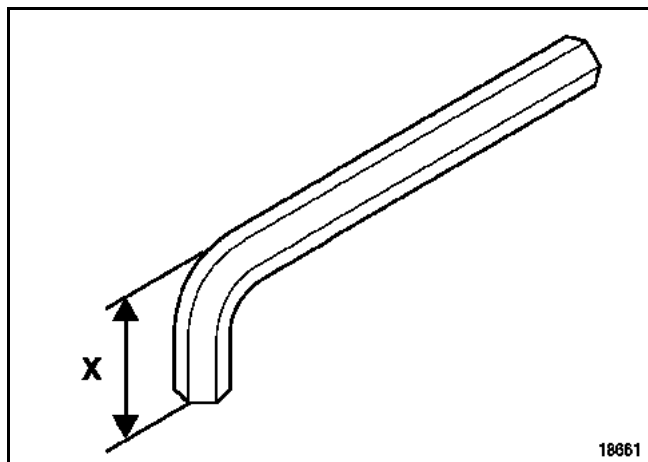
Extraer:

- las fijaciones de la transmisión en la caja de velocidades,
- la rótula (C) de dirección,
- la tuerca superior (D) de la bieleta de la barra estabilizadora.

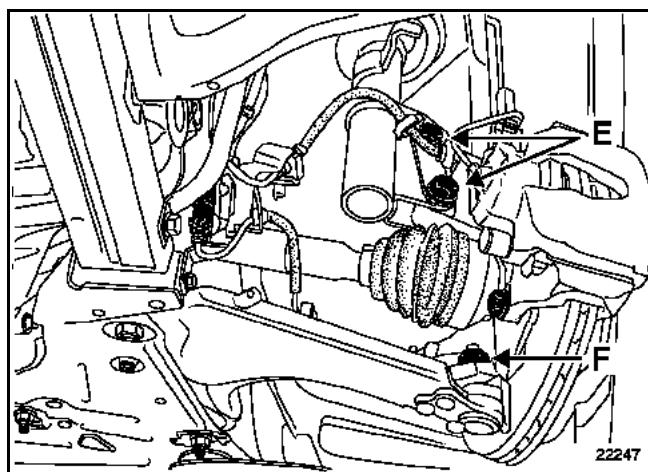


Extraer:

- la rótula (F) inferior, con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja y sacarla.

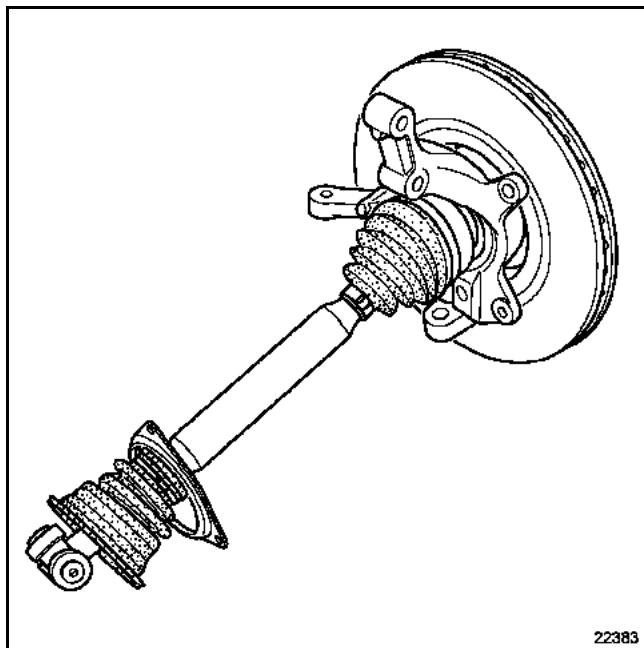


X = 25 mm



- las fijaciones del pie del amortiguador (E),

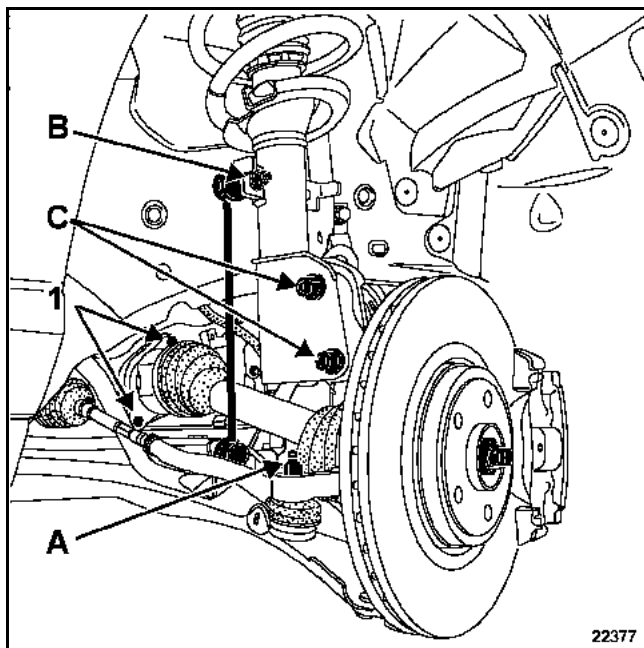
Extraer el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles.



Lado derecho del vehículo:

Extraer:

- las fijaciones (1) del apoyo intermedio en el brazo del motor,
- la rótula (A) de dirección,
- la tuerca superior (B) de la bieleta de la barra estabilizadora.

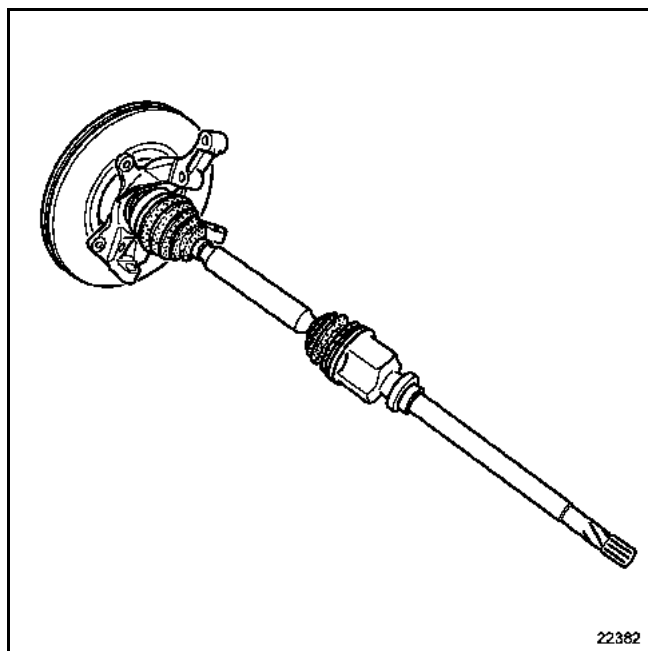


Aflojar:

- la rótula inferior con ayuda de una llave de seis caras cortada, si la tuerca no se afloja.
- las fijaciones del pie del amortiguador (C),

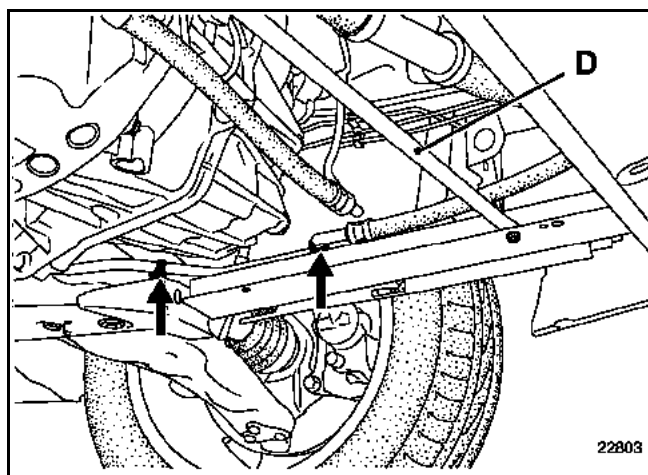
Extraer:

- el semi-tren y tener la precaución de proteger los fuelles,



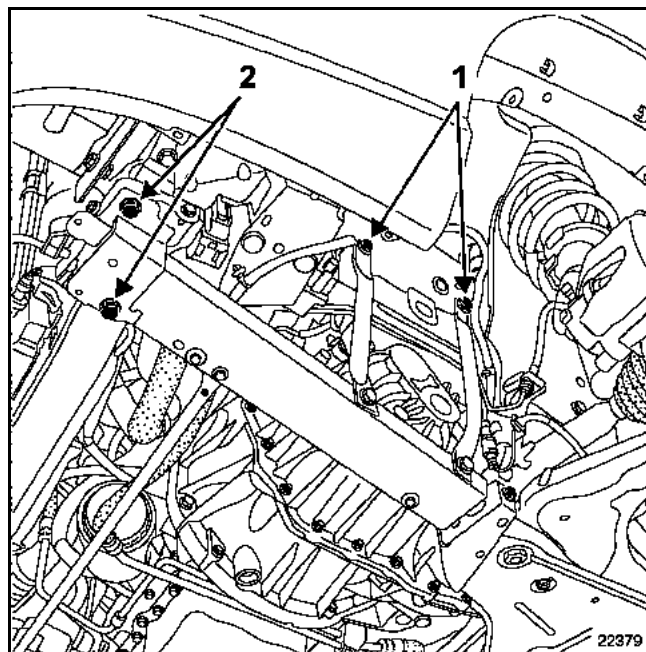
- la barra transversal (D) fijada en los largueros.

Sacar el manguito de dirección asistida en el larguero.

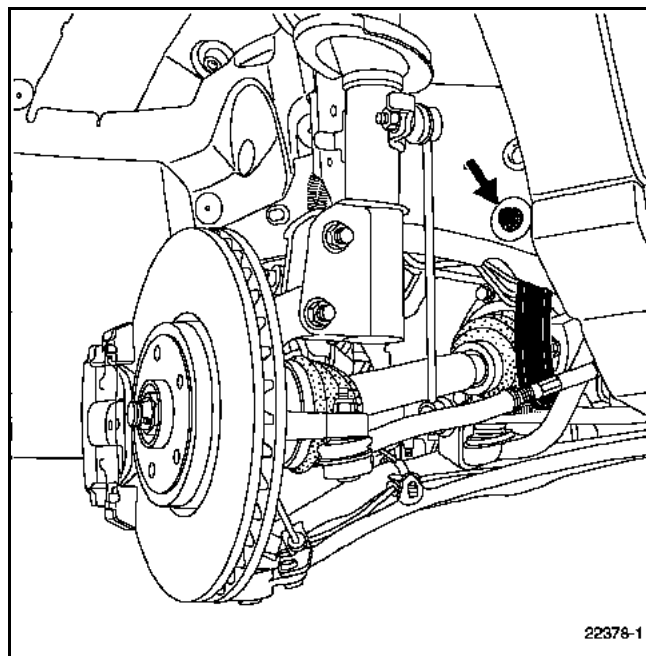


A ambos lados de cada lado del vehículo, extraer:

- los tornillos (1) de los tirantes sobre el larguero,
- los tornillos (2) de los largueros y retirar éstos.



Aflojar los tornillos del tirante de fijación de la cuna en la carrocería.

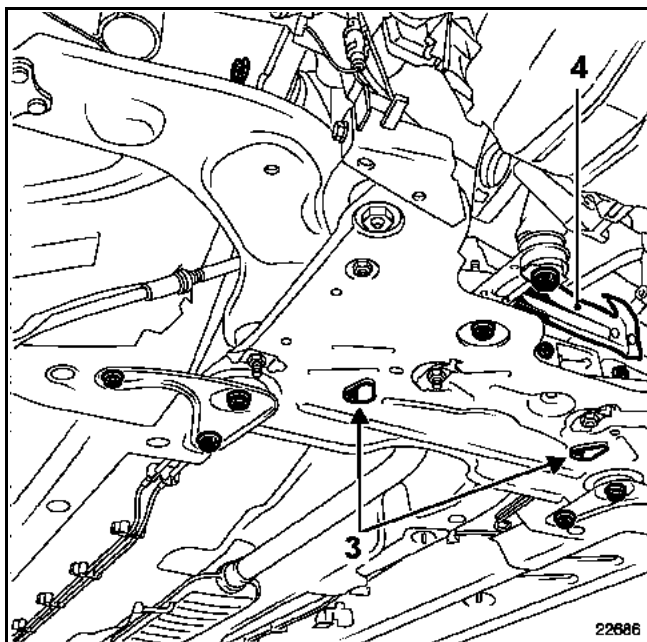


Extraer:

- los dos tornillos de la pantalla térmica del escape en (3),
- los tornillos del tirante acústico,
- los tornillos traseros de fijación de la cuna.

Soltar:

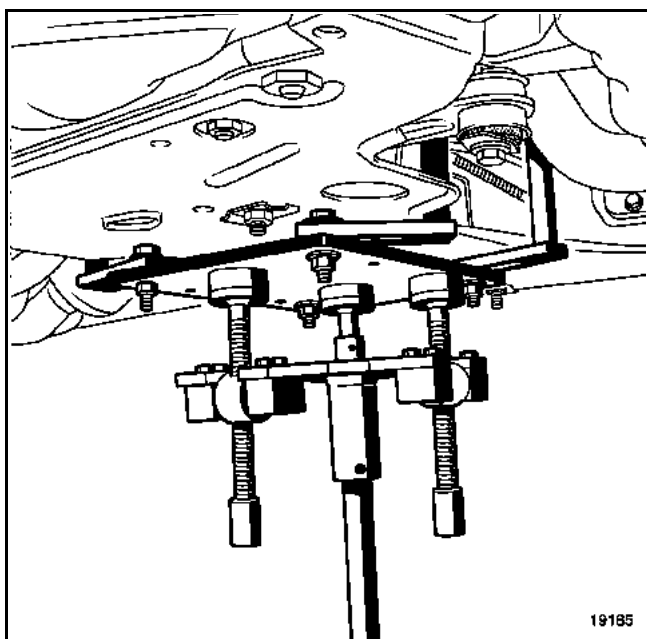
- los tubos de freno, en la parte trasera de la cuna,
- la bieleta de recuperación de par,
- la pantalla térmica en la cremallera,



- la pantalla térmica (4) para liberar el cableado del antibloqueo y el tubo de alimentación del líquido de freno fijado en la cuna.

Inclinar la cuna y quitar los tornillos de la cremallera.

Colocar un gato de órganos bajo la cuna.



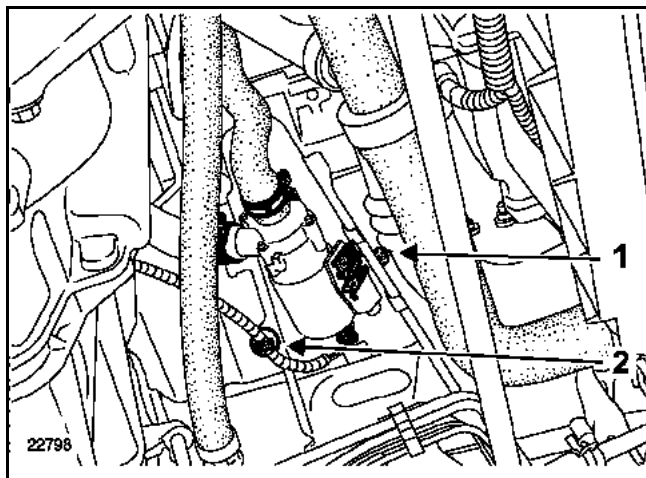
Sujetar la cremallera.

Extraer:

- los dos tirantes de la cuna (lado izquierdo: liberar los manguitos del tirante) o quitar el tornillo del tirante fijado en la cuna,
- la cuna,
- la muleta de fijación del catalizador.

Soltar la bomba de agua (tuerca 1) con su cableado en (2) (sin extracción de los manguitos de agua).

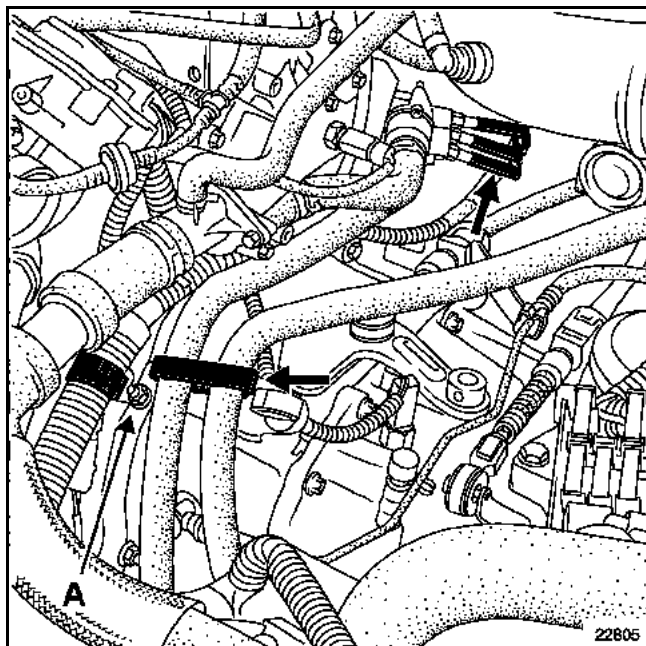
Colgar ésta.



Sacar los manguitos de agua.

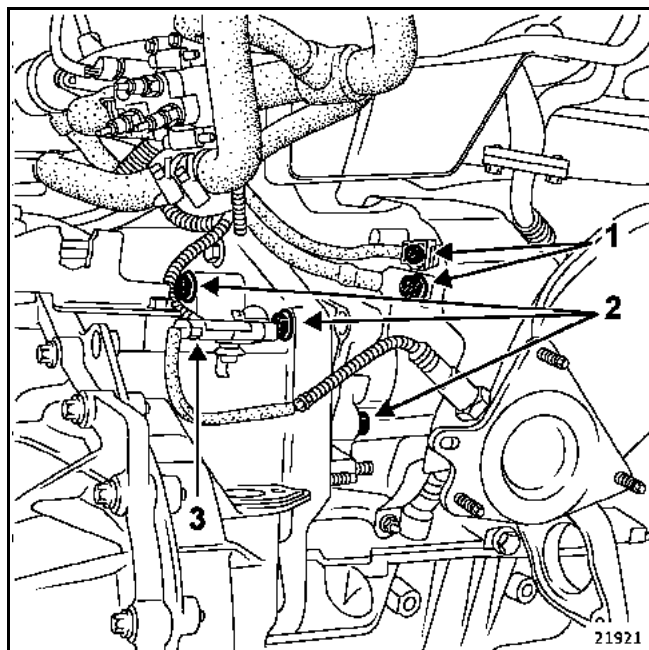
Extraer el cableado eléctrico de las bujías del termosumergido.

Quitar la tuerca (A) con el fin de liberar el cableado eléctrico.



Extraer:

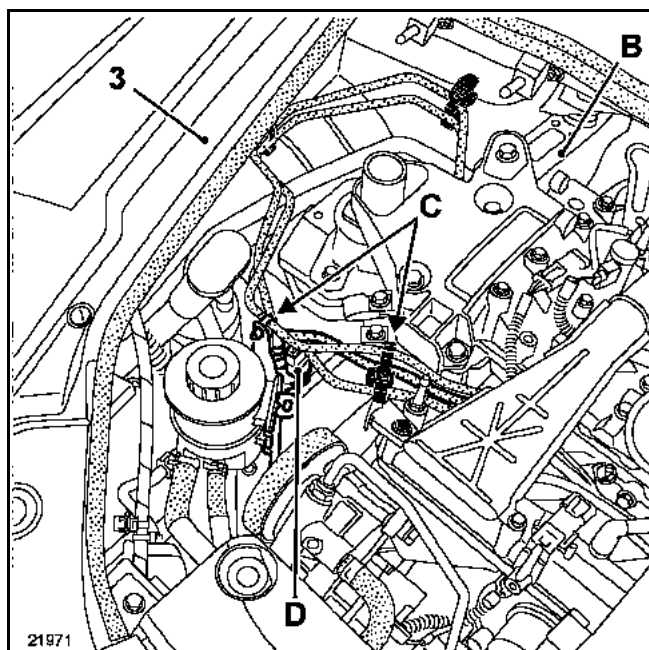
- las conexiones (1) del motor de arranque,
- los tornillos (2) del motor de arranque,
- las conexiones (3) de la sonda de oxígeno,



- la bieleta (B) de recuperación de par fijada a la suspensión pendular.

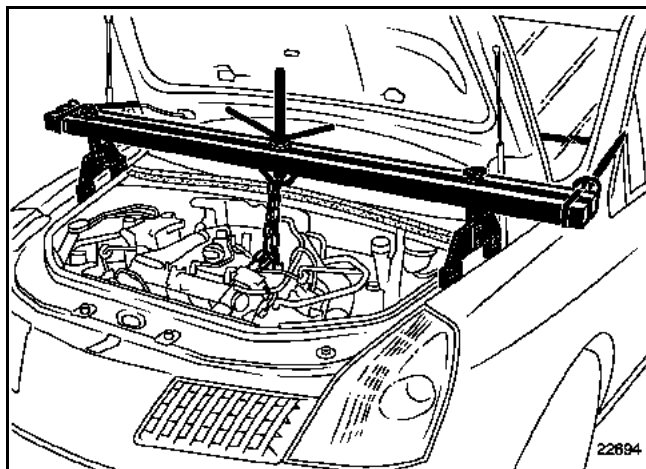
Sacar:

- los manguitos de la patilla de fijación (C),
- la electroválvula del absorbedor de los vapores de gasolina (D).



Extraer las dos tapas laterales (3).

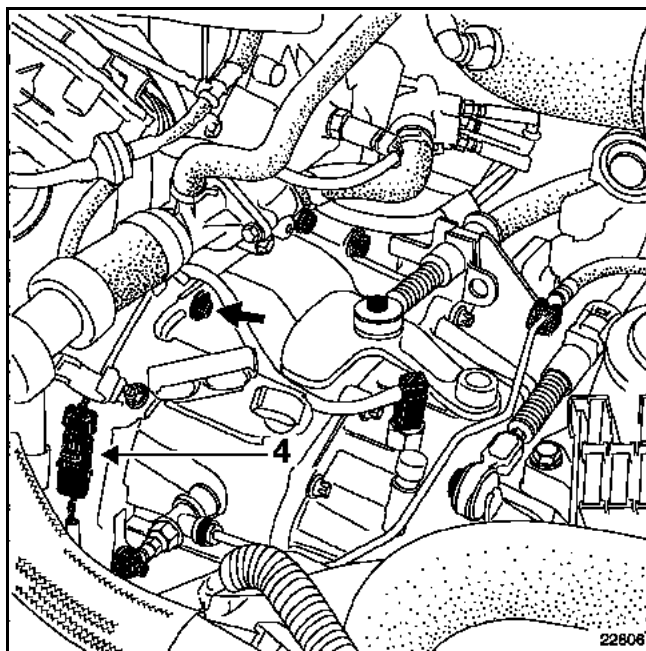
Colocar el soporte del motor **Mot. 1453** con la correa de sujeción.



Extraer las conexiones (4).

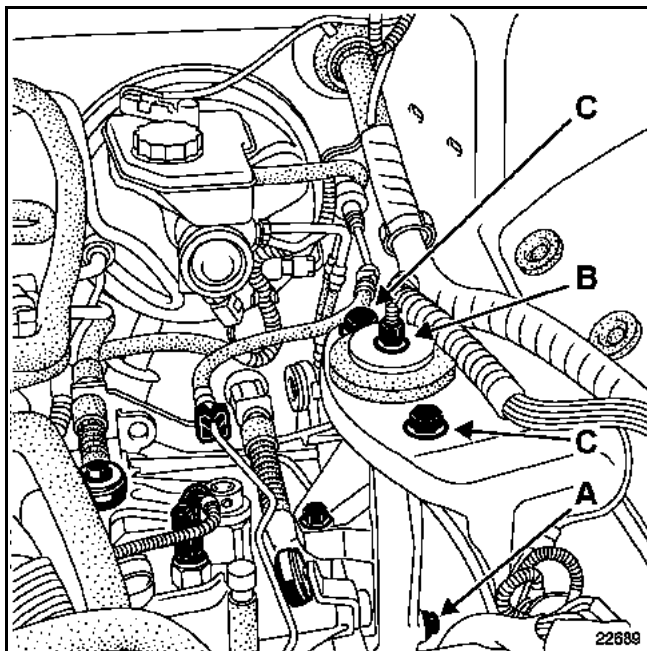
Extraer las fijaciones superiores de la caja.

Extraer el conjunto del cableado eléctrico.



Extraer:

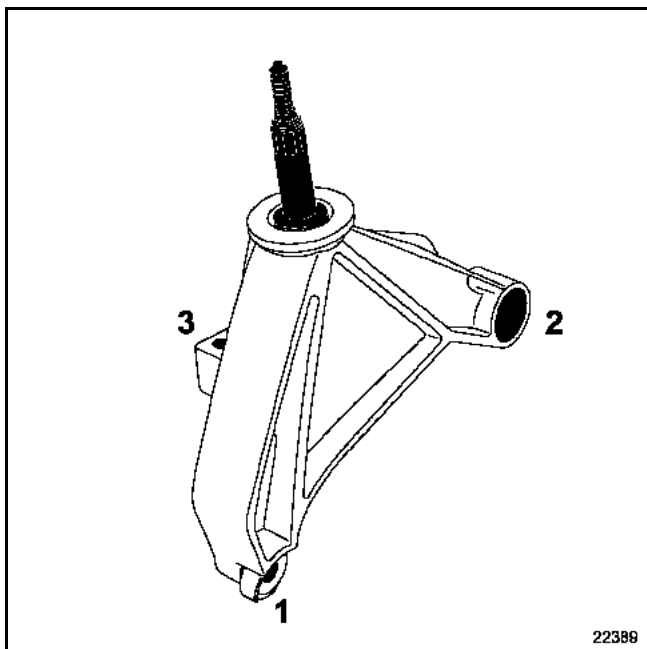
- el tornillo (A) de sujeción del tubo de la dirección asistida,
- la tuerca (B) del soporte de la caja,
- los dos tornillos (C) del silentbloc,
- el silentbloc.



Inclinar el grupo motopropulsor.

Extraer:

- el soporte de la caja de velocidades,



- el último tornillo (2) del motor de arranque (recular el motor de arranque y atarlo).

Colocar el gato de órganos.

Extraer:

- las fijaciones inferiores de la caja de velocidades,
- la caja de velocidades (separar los tubos de la dirección asistida prestando atención para no estropearlos).

REPOSICIÓN

Si el embrague ha sido desmontado, consultar el **capítulo 20**.

Asegurarse de la presencia del espárrago de centrado motor - caja de velocidades.

ATENCIÓN:

No untar las acanaladuras del árbol de embrague.

Montar el soporte de la caja de velocidades siguiendo el orden de apriete de los tornillos de fijación.

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

Efectuar el llenado:

- de la caja de velocidades (ver la Nota Técnica "Lubricantes"),
- del depósito del líquido de freno.

Purgar el sistema de embrague (ver **capítulo 37A** "Cilindro emisor de embrague").

ATENCIÓN:

Fijar correctamente los tubos de freno en los pies del amortiguador.

IMPORTANTE:

- Batería: reinicialización de los órganos eléctricos (ver **capítulo 80A "Particularidades de la batería"**).
- Reglaje del tren delantero (ver **capítulo 07B "Reglaje de los trenes rodantes"**).
- Si el vehículo está equipado de lámparas de Xenón, reinicializar el calculador y el captador de altura de la carrocería (ver **capítulo 80C "Faros con lámpara de Xenón"**).
- Si el vehículo está equipado de telemetría, reinicializar el telémetro (ver **capítulo 83D "Regulador de velocidad con control de distancia"**).

SUSTITUCIÓN

Esta operación se efectúa tras haber desacoplado la caja de velocidades del motor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

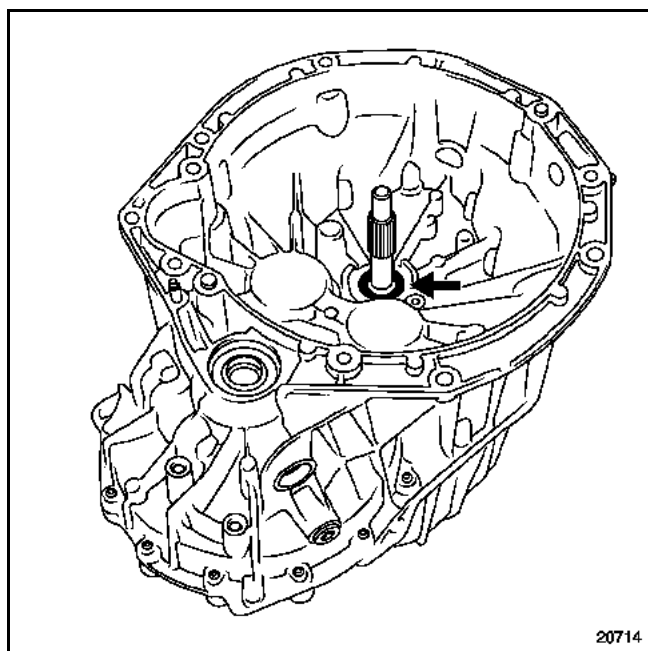
B. Vi. 1236	Útil para colocar la junta del primario
--------------------	--

EXTRACCIÓN

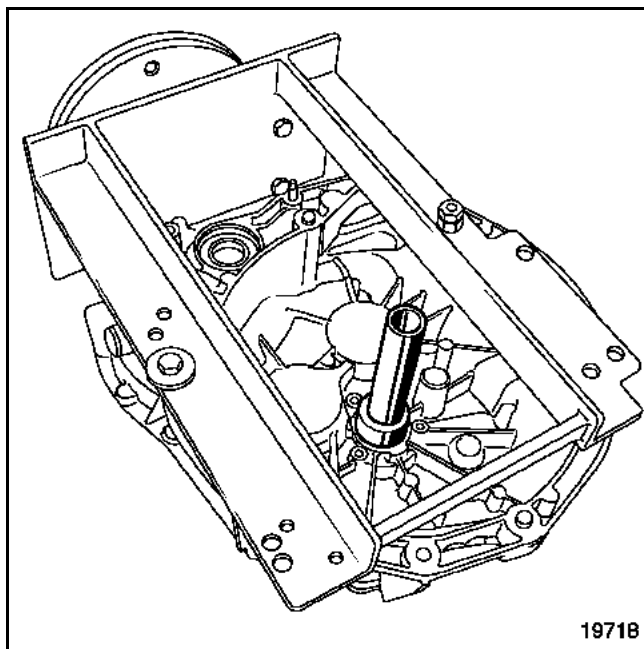
Con una broca de $\varnothing 2,5 \text{ mm}$, taladrar un orificio en la junta.

ATENCIÓN, NO RAYAR EL ÁRBOL O EL ASIENTO DE LA JUNTA.

Colocar un tornillo en la junta y extraerla mediante una pinza.

**REPOSICIÓN**

Colocar una junta nueva, provista de su protector mediante el útil **B. Vi. 1236**.



Retirar el protector.

Colocar el tubo-guía.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

B. Vi. 1630	Mandril para colocar la junta del diferencial para caja PK
B. Vi. 1235	Mandril para colocar la junta del diferencial para caja PK

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Bulones de fijación del pie del amortiguador	M16x200	18
Tornillos de ruedas		11

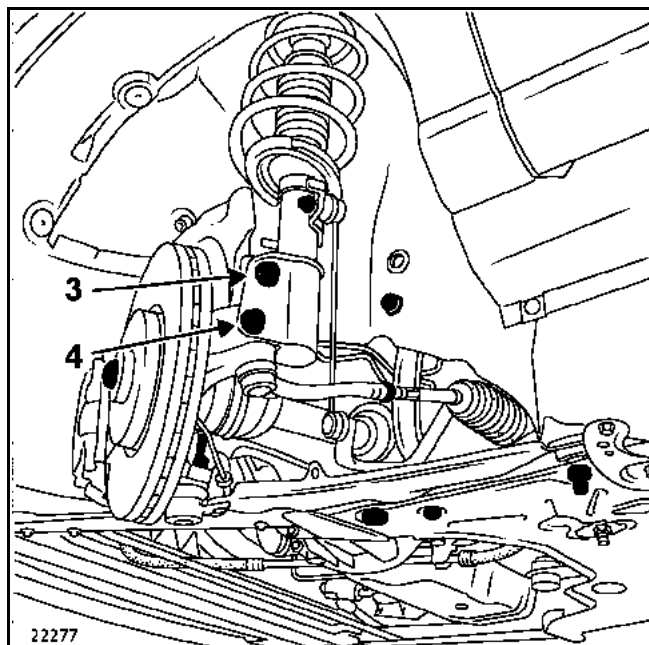
EXTRACCIÓN

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciado de la caja de velocidades.

Extraer:

- las protecciones laterales de los guardabarros,
- la rueda delantera derecha,
- el bulón superior (3) del pie del amortiguador y aflojar el bulón inferior (4),
- el captador de velocidad de la rueda,



INGREDIENTES

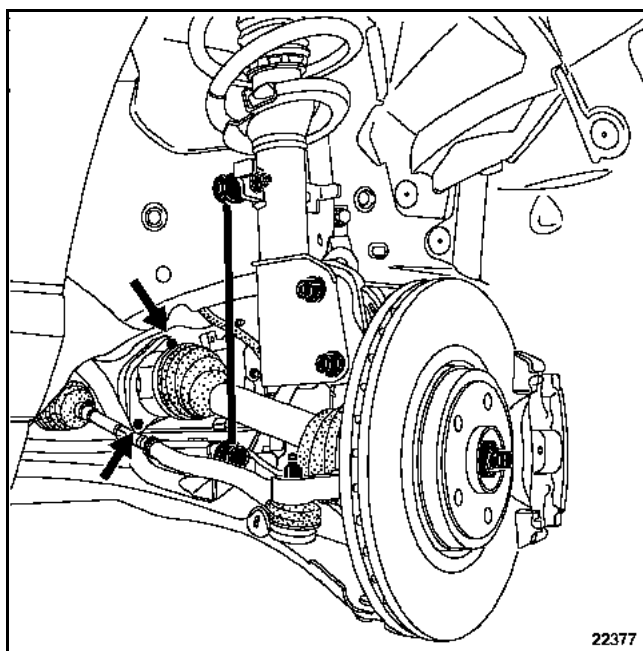
Loctite FRENBLOC:

Tornillos de fijación del estribo de freno

MOLYKOTE BR2

Acanaladuras del planetario derecho

- la brida del apoyo intermedio.



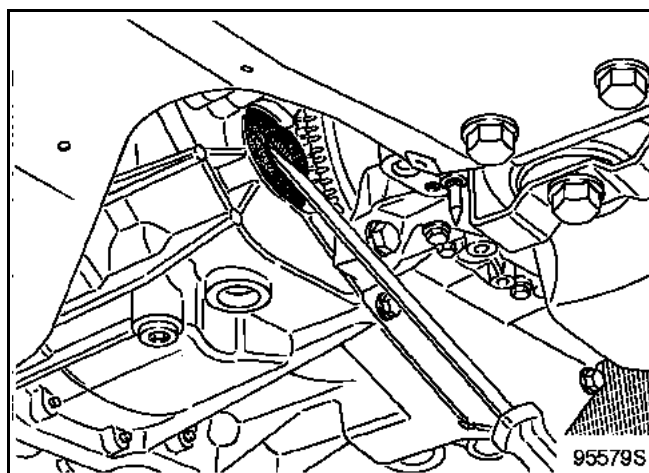
Bascular el portamanguetas y desacoplar la transmisión (tener la precaución de no dañar los fuelles durante esta operación (ver **capítulo 29A**).

SUSTITUCIÓN DE LA JUNTA

Retirar la junta tórica del planetario.

Golpear la junta labiada en la base con ayuda de un sacapasadores y de un martillo pequeño para hacerla pivotar en su alojamiento.

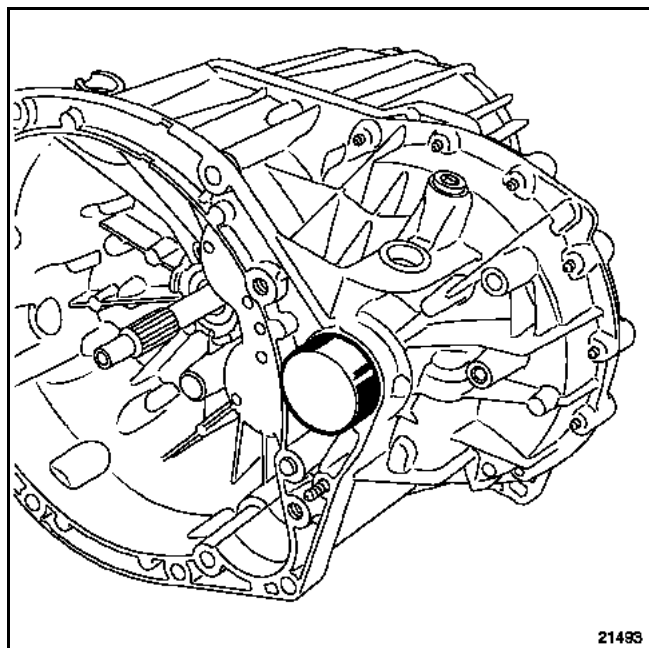
A continuación, desenganchar la junta con una pinza teniendo la precaución de no dañar las acanaladuras del planetario.

**REPOSICIÓN**

Con el útil **B. Vi. 1235** colocar la junta.

NOTA:

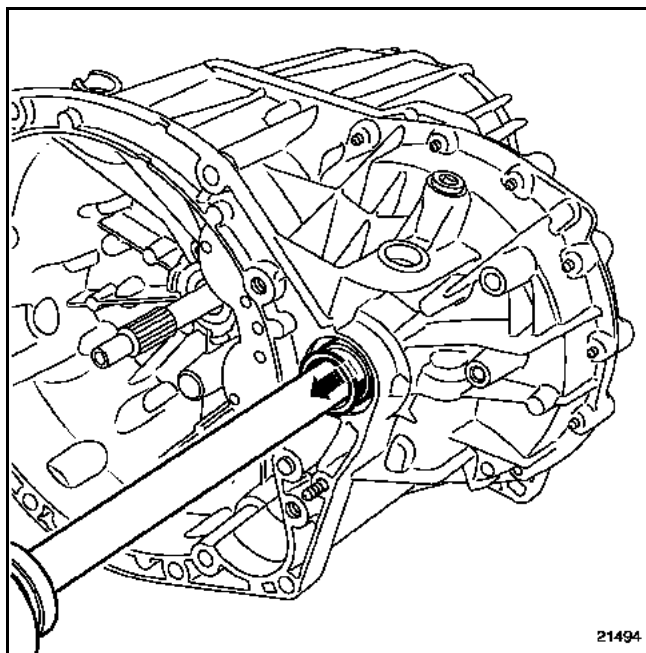
No lubricar la junta.



Montar la transmisión en el sentido inverso de la extracción.

Para los vehículos equipados con juntas nuevas, montarlas mediante el **B. Vi. 1630**.

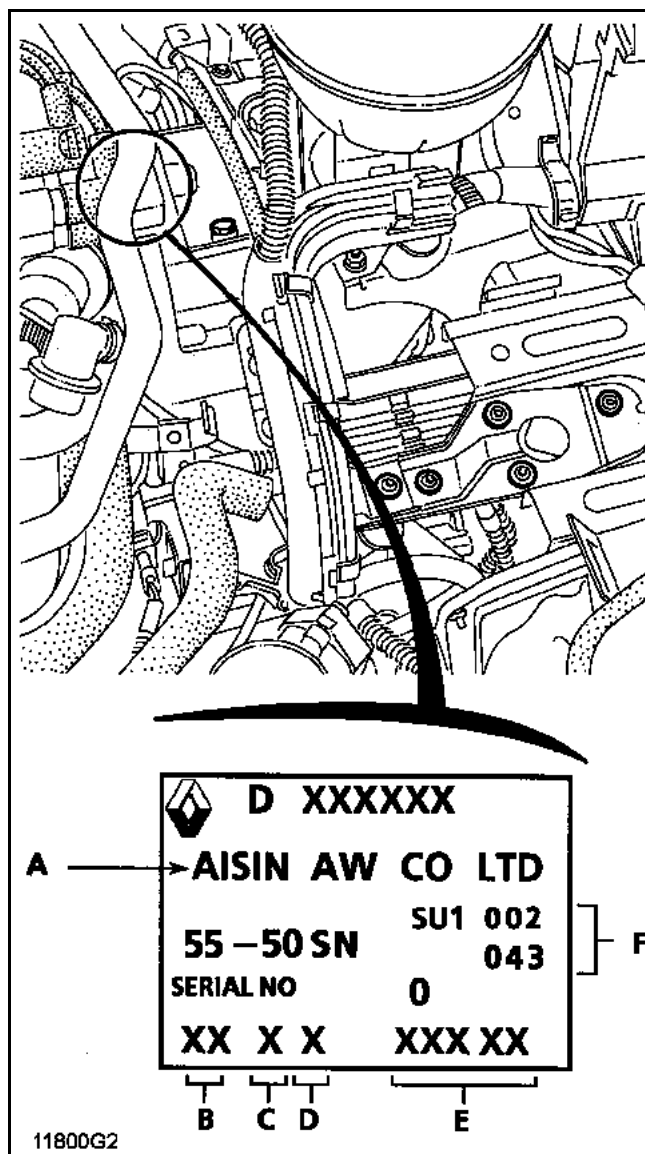
A continuación, retirar ligeramente el casquillo de protección con el fin de la encajarlo en la garganta de la transmisión.



Completar el nivel de la caja de velocidades (consultar el capítulo 21 "Lubricantes").

SU1

Placa de identificación de la transmisión automática.



- A Constructor (Aisin Warner)
- B Año de fabricación
- C Mes de producción (ejemplo: A = 1, B = 2.... M = 12, salvo I)
- D Modelo de transmisión (55-50 SN)
- E Número secuencial para la producción de un mes
- F Índice de transmisión automática

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Relaciones

23A

SU1				
Índice	Vehículo	Motor	Descenso	Puente
001	BJ0J	P9X701	56/57	25/61
010	BJ0V	V4Y701	56/57	25/61

CARACTERÍSTICAS

Peso: **90 kg**

VEL SATIS está equipado con la Caja de Velocidades Automática. **SU1** dotada de sistemas denominados: "Shift-Lock" y "Lock Up".

La función del "Shift Lock" es impedir el desplazamiento de la palanca de selección de las velocidades, si no se pisa simultáneamente el pedal de freno. **Para las operaciones de reparación cuando la batería esté defectuosa, consultar el manual de utilización del vehículo.**

La función del "Lock Up" o puenteo del convertidor consiste en poner la transmisión automática en unión directa con el motor. Esta función se realiza a través de un mini "embrague" situado en el convertidor. El "Lock Up" es controlado por el calculador de la transmisión automática.

El engrase de la transmisión automática se efectúa bajo presión, por lo que sólo está asegurado cuando funciona el motor.

En consecuencia, y so pena de grave deterioro, es imperativo observar las consignas siguientes:

- no circular nunca con el contacto cortado (en una cuesta abajo, por ejemplo), no dejaremos de insistir en el peligro que conlleva semejante práctica),
- no empujar nunca el vehículo (ejemplo: para alcanzar un surtidor de gasolina, salvo si se toman las precauciones del párrafo "**Remolcado**").

Por otra parte, el arrastre del vehículo se hace únicamente cuando gira el motor. Es pues imposible arrancar el motor de un vehículo con transmisión automática empujando el vehículo.

REMOLCADO

Es preferible, en todos los casos, remolcar el vehículo sobre una plataforma o con las ruedas delanteras levantadas.

No obstante, si el remolcado fuera imposible, puede realizarse excepcionalmente a una velocidad inferior a **20 km/h** y sobre un recorrido limitado a **30 km** como máximo (palanca en N).

IMPORTANTE

CARGA REMOLCABLE (remolque de caravana, barco, etc.).

La carga remolcada debe ser obligatoriamente inferior o igual a:

1300 kg para una transmisión automática **SU1**.

El no respetar esta carga máxima origina en una pendiente de **7%** un sobrepasado de la temperatura máxima del aceite motor y del aceite de la caja de velocidades, seguido de una caída de presión de aceite y, con ello, de una degradación rápida del motor y de la caja de velocidades.

SU1

Designación	Órgano concernido
Grasa MOLYKOTE BR2	Acanaladuras árbol intermedio de transmisión Centrador de convertidor

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente

- Piezas que hay que sustituir cuando han sido extraídas:
- las tuercas auto-blocantes,
 - las juntas de estanquidad,
 - las juntas de goma,
 - los tornillos del convertidor.

SU1

El control del nivel de aceite debe efectuarse cada **10.000 km** en caso de ligera fuga de aceite.

Tan sólo se debe completar el nivel en caso de ligera fuga.

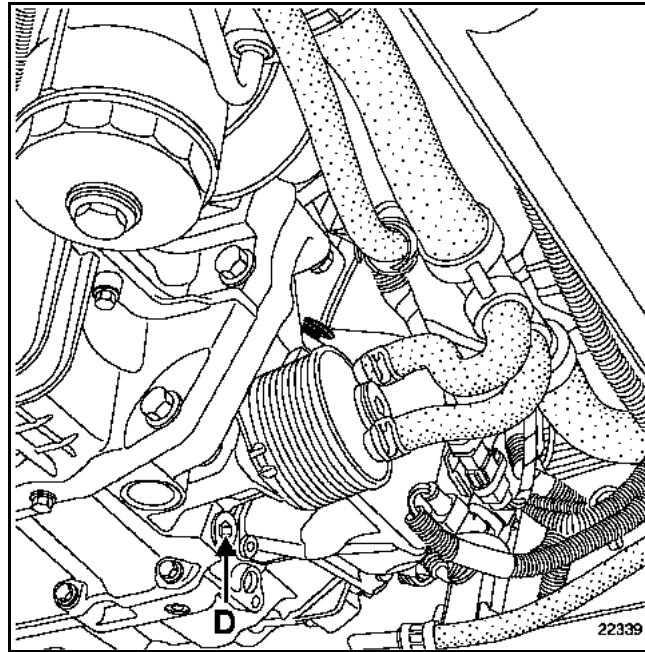
Capacidad en litros

	Mecanismo
Volumen total*	7,6

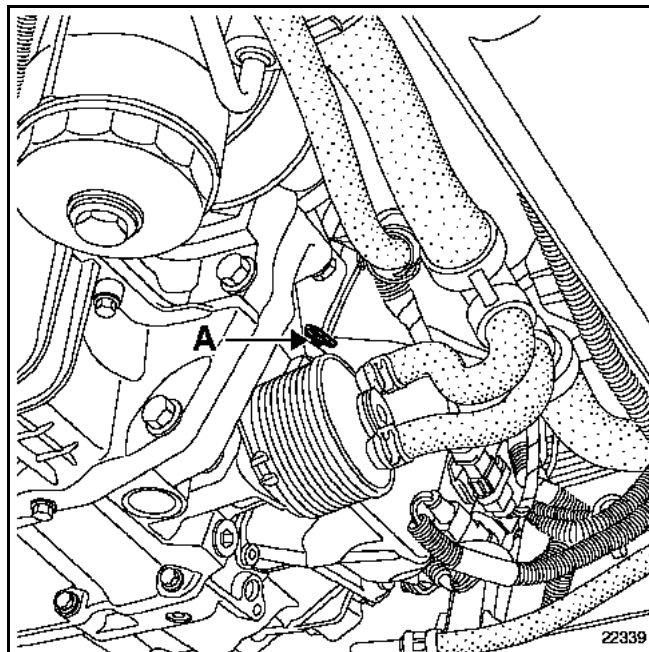
* Las capacidades se dan a título indicativo. Pueden variar en función de la temperatura.

VACIADO

El vaciado se efectúa por el tapón (D).



El llenado se efectúa por el orificio del aforador (A).



Utilizar un embudo provisto de un filtro de **15/100** para evitar que se introduzcan impurezas.

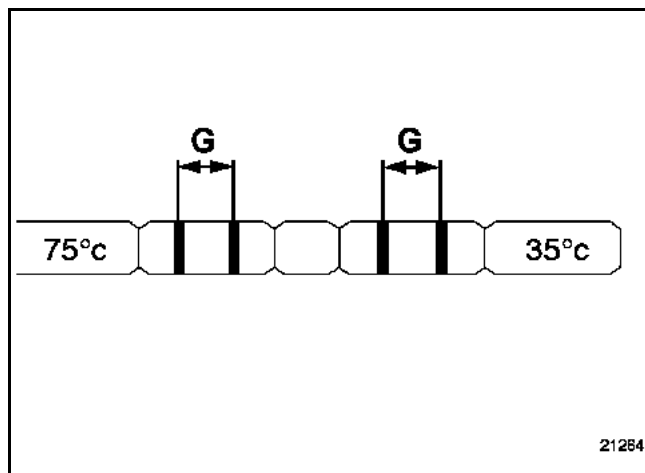
El control del nivel se efectúa **IMPERATIVAMENTE** según el método descrito a continuación:

- 1 Poner el vehículo en un suelo horizontal.
- 2 Llenar la transmisión automática con la misma cantidad de aceite medida en el vaciado, con el fin de efectuar un nivel aproximado (**3,3 litros** aproximadamente).
- 3 Poner el motor en marcha al ralentí.
- 4 Conectar el útil de diagnóstico y entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática.
- 5 Cuando la temperatura **75°C ± 1°C** es alcanzada, retirar la varilla, el nivel debe encontrarse en la zona de las dos graduaciones superiores (G) (lado **75°C**).

Si no es así, añadir aceite con el motor girando (vigilar que el control se efectúe imperativamente a **75°C** y controlar de nuevo el nivel).

NOTA: la varilla contiene una indicación de **35°C**, no puede usarse más que para un control y una puesta a nivel con el motor girando, es obligatorio confirmarlo mediante el útil de diagnóstico..

G = zona del nivel maxi



Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Levantar el vehículo hasta despegar las ruedas del suelo unos centímetros.

Conectar el útil de diagnóstico:

Entrar en diálogo con el calculador de la transmisión automática.

Vigilar el parámetro de la temperatura del aceite de la caja.

El control debe hacerse a una temperatura del aceite entre **60°C** y **80°C**.

Arrancar el motor, poner la palanca en (D).

Vigilar el parámetro del régimen del motor:

Entrar en diálogo con el calculador.

Acelerar a fondo, manteniendo los frenos pisados.

Las ruedas delanteras no deben girar.

ATENCIÓN: el pie a fondo no debe mantenerse más de **5 segundos**. Por encima de este tiempo hay un **riesgo importante de destrucción** del convertidor o de la transmisión automática.

IMPORTANTE: una vez realizada la medida, soltar el acelerador y **mantener los frenos pisados hasta que el régimen del motor se estabilice al ralentí** (riesgo de dañar la transmisión automática si no se respetan estas instrucciones).

El régimen del motor debe estabilizarse a:

P9X 701: 2400 ± 150 r.p.m.

V4Y 701: 2750 ± 150 r.p.m.

Un punto de calado fuera de la tolerancia precisa la sustitución del convertidor.

OBSERVACIÓN: un punto de calado demasiado bajo puede deberse a una falta de potencia del motor.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación de la tapa	1,2
Tornillos de fijación de la tapa de aspiración	1
Tornillos de fijación del distribuidor	1
Tornillos de fijación de la varilla de aceite	0,5

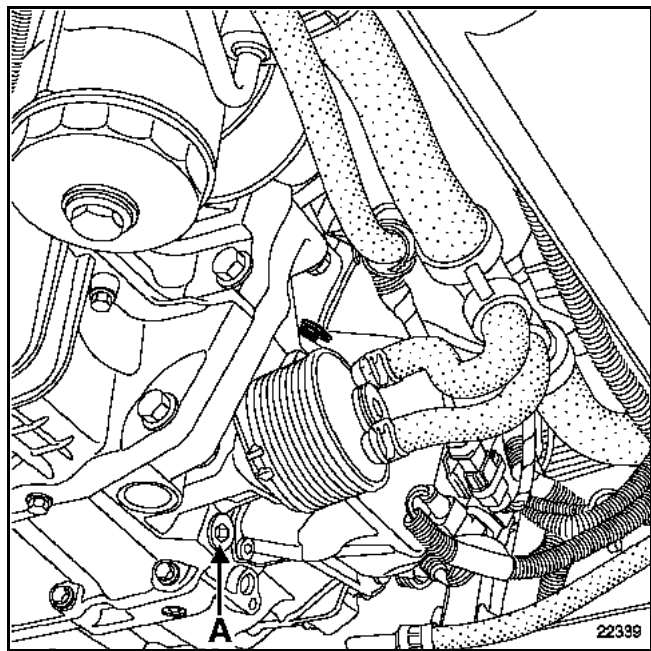
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

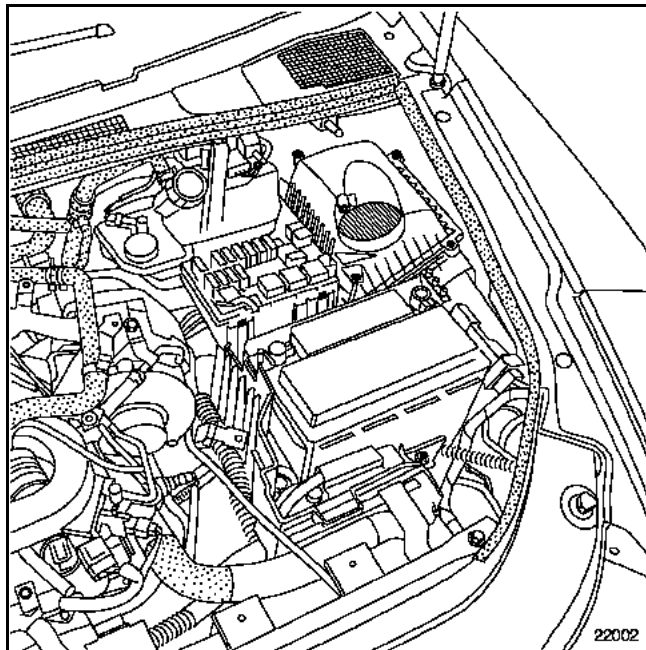
Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la transmisión automática por el tapón (A).



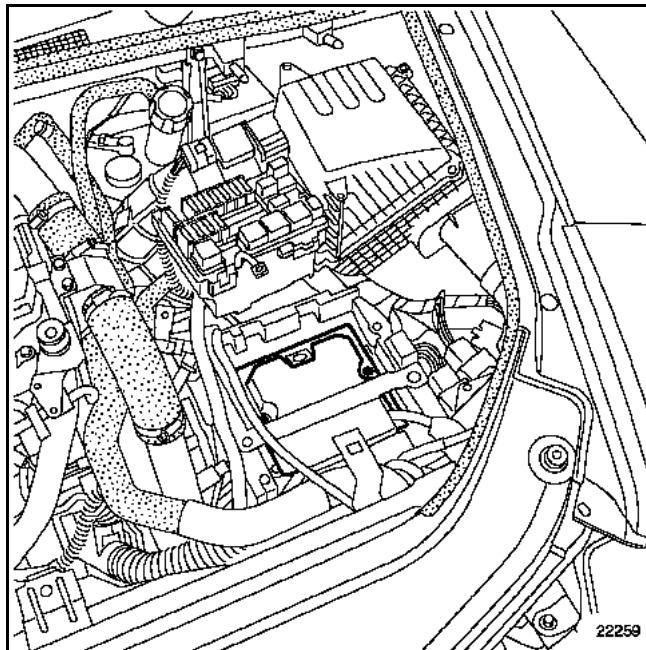
Extraer:

- la batería,
- la caja de fusibles,
- el calculador de la transmisión automática,
- el soporte de la batería.



Sacar:

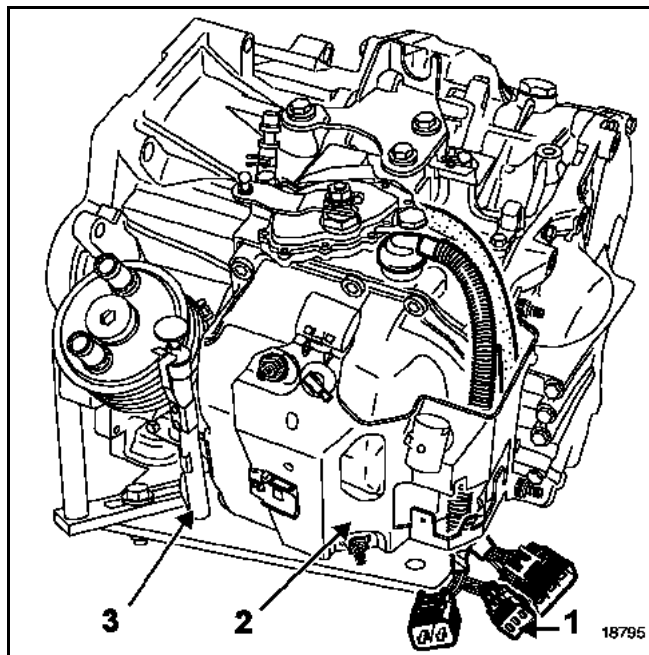
- el calculador de inyección,
- el receptáculo del calculador de inyección.



Desconectar el cableado (1).

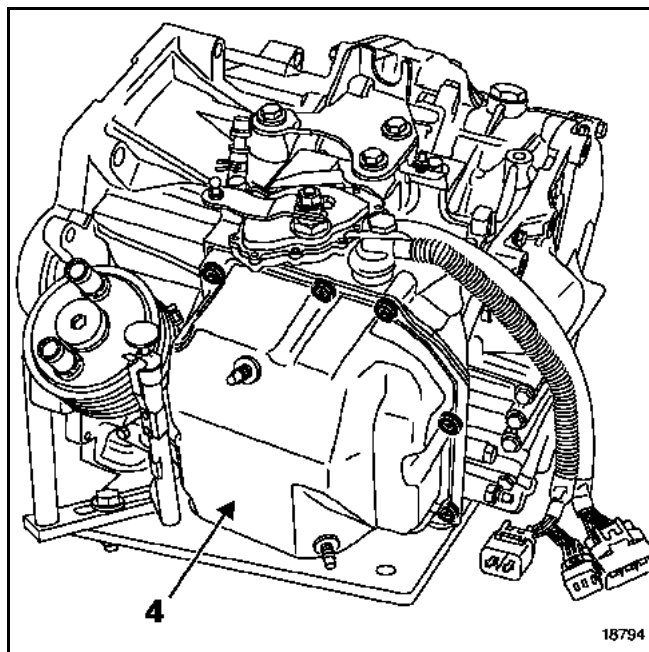
Extraer:

- el soporte del conducto del cableado eléctrico (2) y liberar éste,
- la protección bajo el motor.



Colocar un recipiente limpio para recuperar el aceite debajo de la transmisión automática.

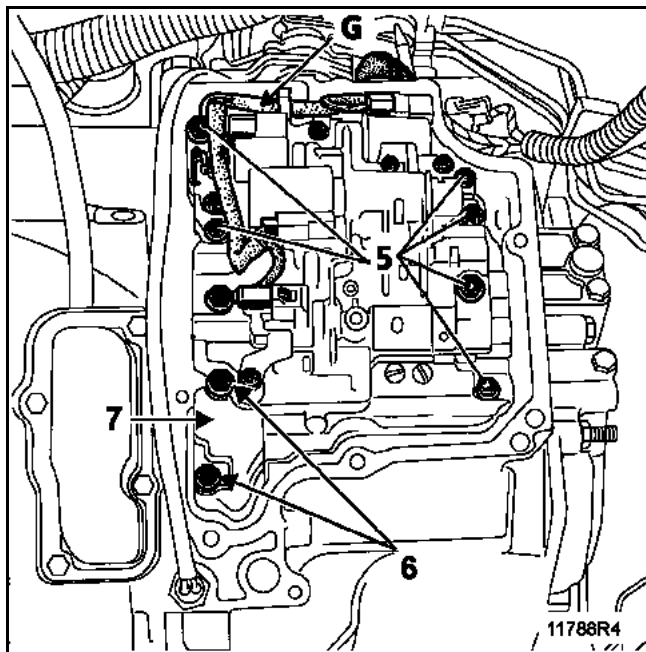
Extraer el cárter (4) del distribuidor hidráulico, despegándolo con un buril extraplano (sin estropear las superficies en contacto).



Desconectar y sacar el conector estanco (G).

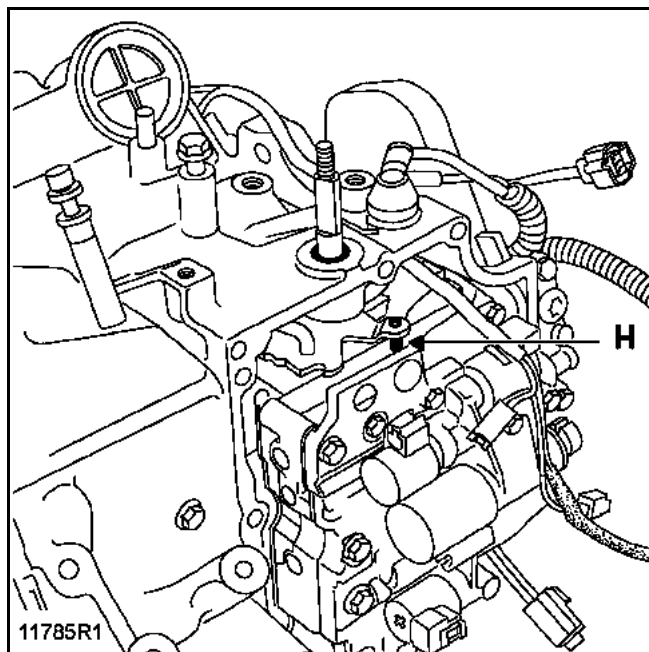
Extraer:

- los seis tornillos (5) del distribuidor hidráulico,

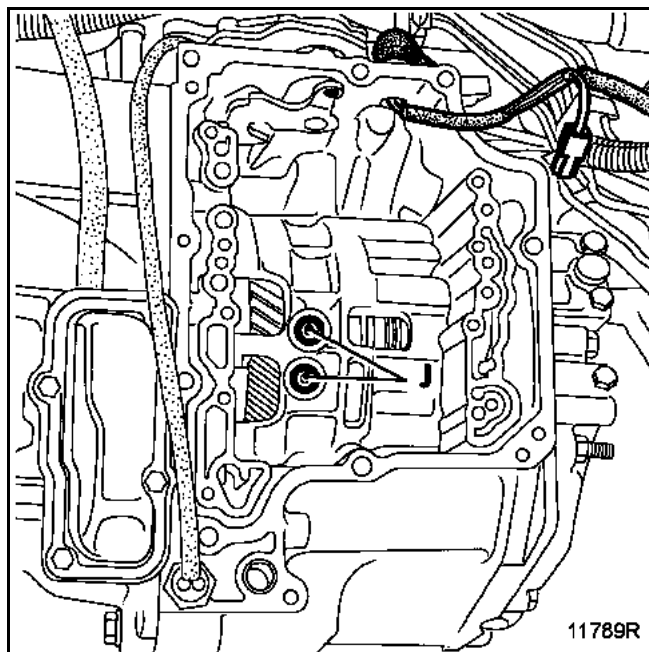


- los tornillos de fijación (6), la tapa de aspiración (7) y la junta de papel,

- el distribuidor, inclinándolo ligeramente al objeto de desenganchar el mando (H) del selector de la transmisión automática,



- las dos juntas de estanquidad (J), vigilar para que no penetre ninguna impureza en la transmisión automática.



REPOSICIÓN

Limpiar el plano de las juntas de la transmisión automática teniendo la precaución de no estropear la superficie del mismo.

Limpiar el plano de las juntas del cárter del distribuidor hidráulico.

Limpiar los tornillos del distribuidor hidráulico, teniendo la precaución de retirar todas las partículas de cola restante.

Sustituir imperativamente las juntas de estanquidad (J) y la junta de papel de la tapa de aspiración.

Colocar en el sentido inverso de la extracción.

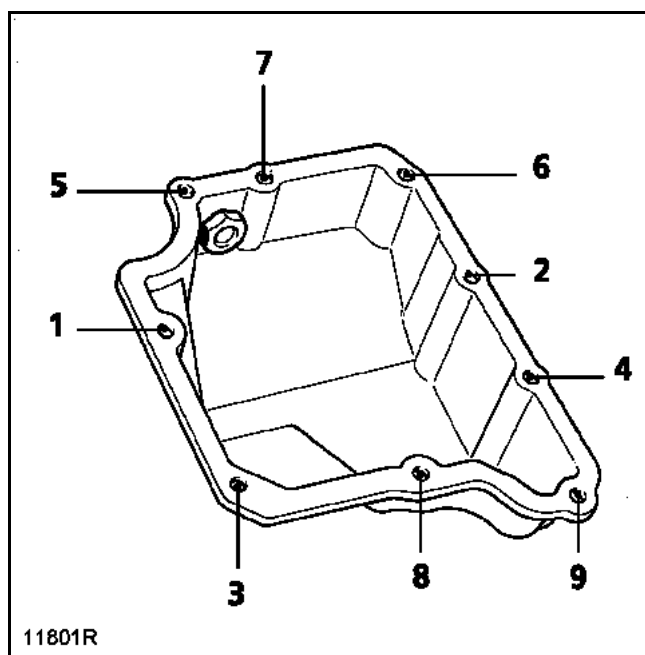
Reapretar los tornillos del distribuidor y apretarlos al par.

ATENCIÓN: los tornillos tienen longitudes diferentes.

Limpiar las superficies del cárter de la transmisión automática.

Aplicar un filete de **Loctite FRENETANCH** con un espesor de aproximadamente **3 mm**.

Poner una gota de **Loctite FRENETANCH** en los tornillos del cárter del distribuidor hidráulico y apretarlos al par y según el orden siguiente.



Efectuar el llenado de aceite de la transmisión automática respetando las preconizaciones (consultar el capítulo concernido).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1367	Aparato de sujeción del motor
Mot. 1367-02	Soporte del motor
T. Av. 476	Extractor de rótulas
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos inviolables

MATERIAL INDISPENSABLE

Gato de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas	11
Tornillos de fijación del estribo de freno	10,5
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de la rótula inferior	11
Bulón pie amortiguador	18
Tuerca soporte pendular sobre carrocería	4,5
Tornillos del soporte pendular sobre caja	6,2
Tornillos del larguero delantero izquierdo	4,4
Tornillos de la bieleta de recuperación del par/cuna	10,5
Tornillos de fijación del motor de arranque	4,4
Tornillos de la bieleta de recuperación del par/motor	18
Tornillos del contorno de caja Ø 10	4,4
Tornillos del contorno de caja Ø 12	6,2
Tuercas del contorno de caja	6,2
Espárragos del contorno de caja	0,6
Chapa de arrastre del convertidor	2 + 40°
Cuna	10,5
Tornillos de fijación pinza de dirección	2,5

EXTRACCIÓN

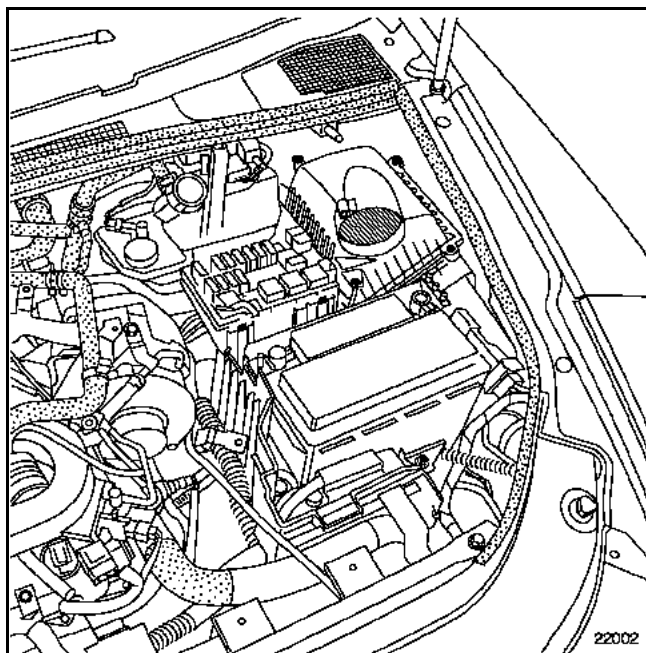
Este método se puede aplicar únicamente a la motorización V4Y.

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

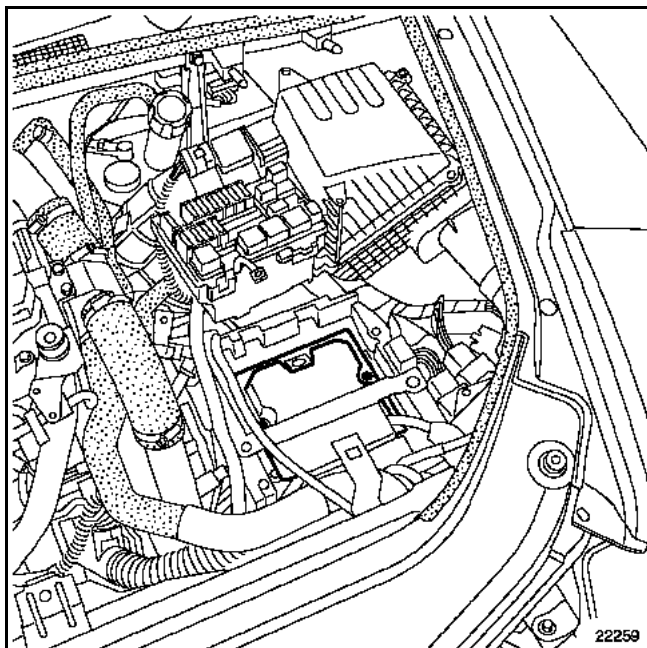
Desconectar la batería.

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- las tapas de estilo,
- la batería,
- la caja de fusibles,
- el calculador de la transmisión automática,
- el soporte de la batería,
- el cableado eléctrico del soporte de la batería,
- el tubo de aire en el caudalímetro,
- la carcasa de aire y el caudalímetro,
- la bieleta superior de recuperación de par.



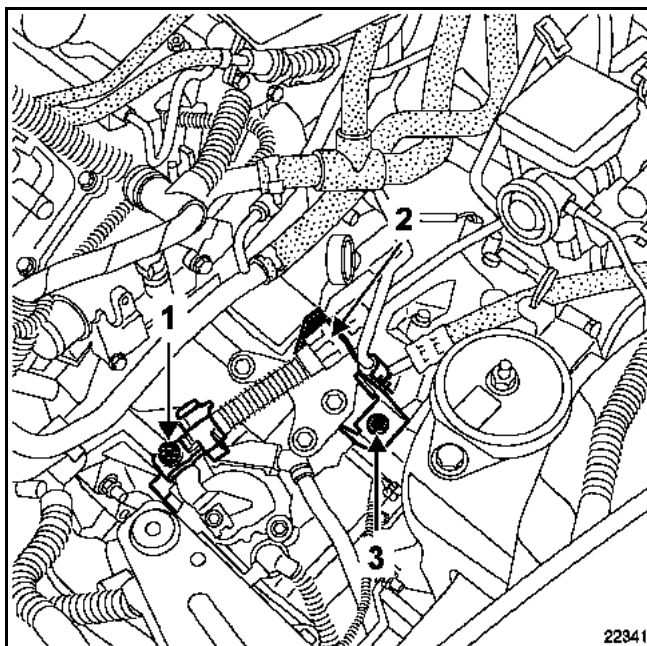
Sacar el calculador de inyección con su soporte por el costado.



Desconectar:

- la rótula (1) del cable del contactor multifunción,
- el cable (2) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.

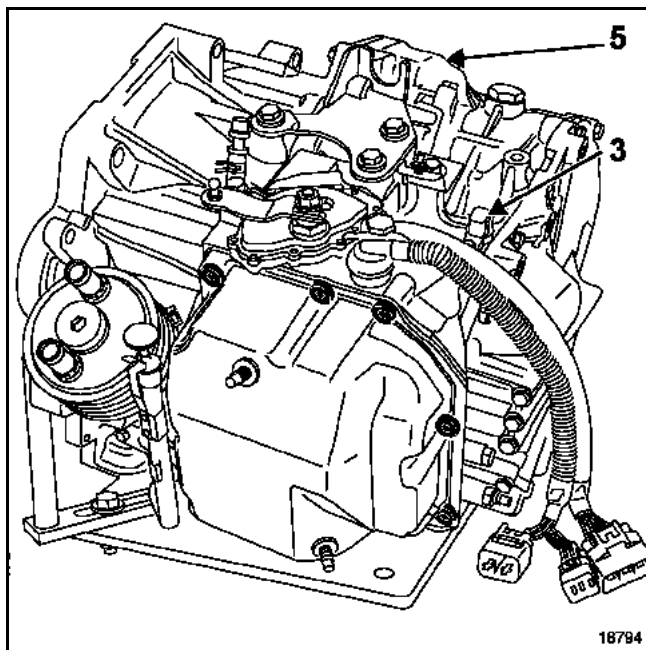
NOTA: no tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición. En su caso, NO SUSTITUIR EL CABLE DE MANDO; la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.



- extraer la patilla (3).

Desconectar:

- el conector del captador de velocidad de entrada (4),
- el conector del captador de velocidad de salida (5).



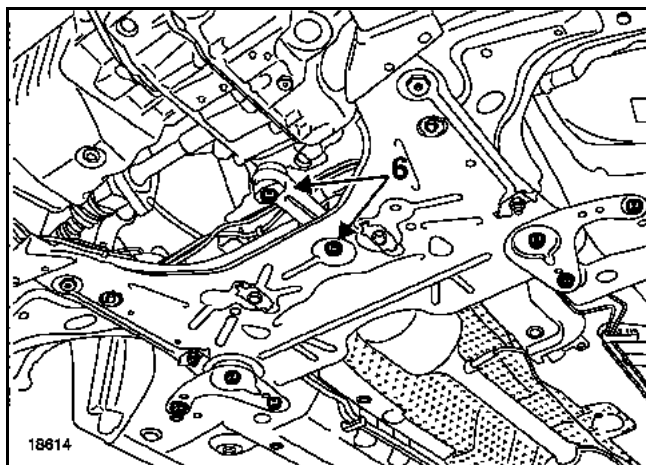
Colocar unas pinzas para manguitos y desconectar el cambiador de agua.

Extraer el captador de Punto Muerto Superior situado bajo la caja.

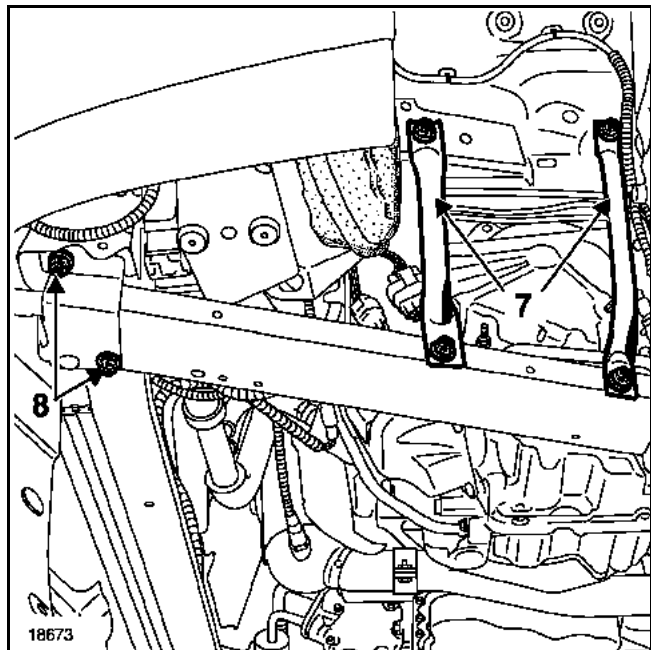
Desgrapar el cableado de la caja.

Extraer:

- el captador de Punto Muerto Superior.
- la protección bajo el motor,
- los pasos de ruedas,
- las transmisiones izquierda y derecha,
- la bieleta de recuperación de par (6),

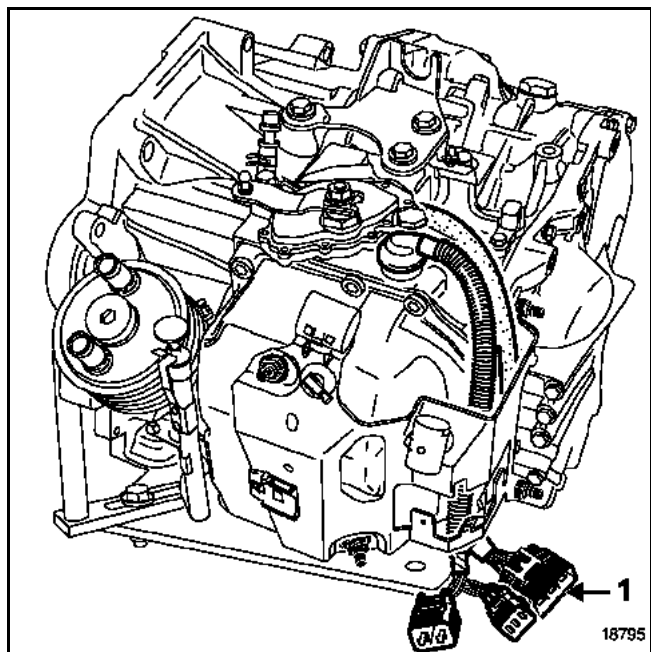


- los tirantes izquierdos (7),
- el larguero de aluminio (8).

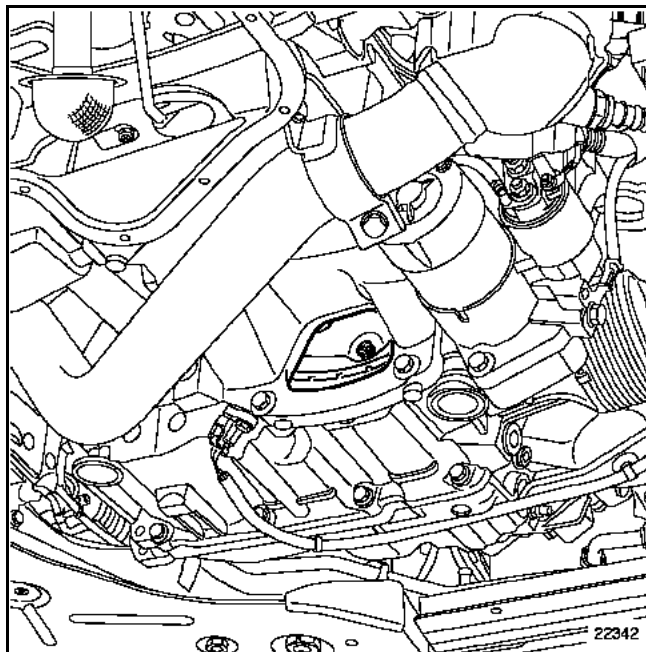


Extraer la cuna (consultar el **capítulo 31**).

Desgrapar el cableado de la transmisión automática (1).



Extraer la chapa de protección del convertidor.

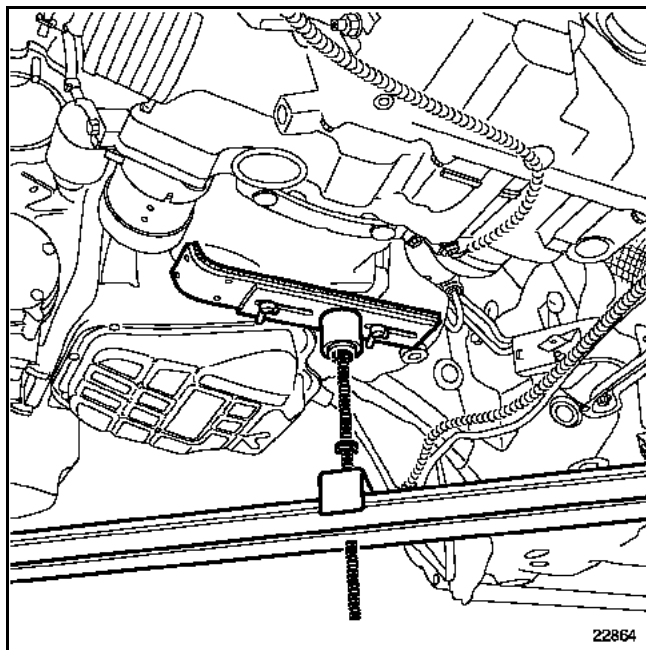


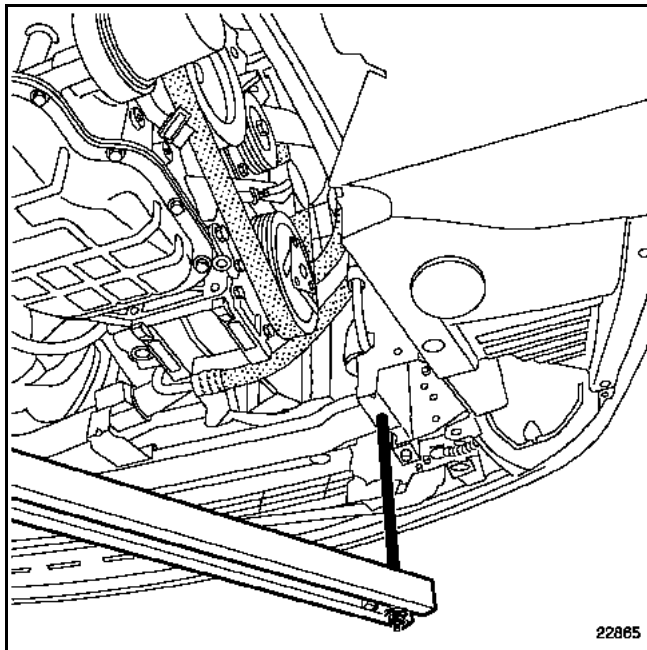
Girar el cigüeñal en el sentido horario para acceder a los seis tornillos de unión chapa de arrastre / convertidor y extraerlos.

Extraer el motor de arranque.

Extraer el precatalizador delantero (consultar el **capítulo 19B "Escape"**).

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



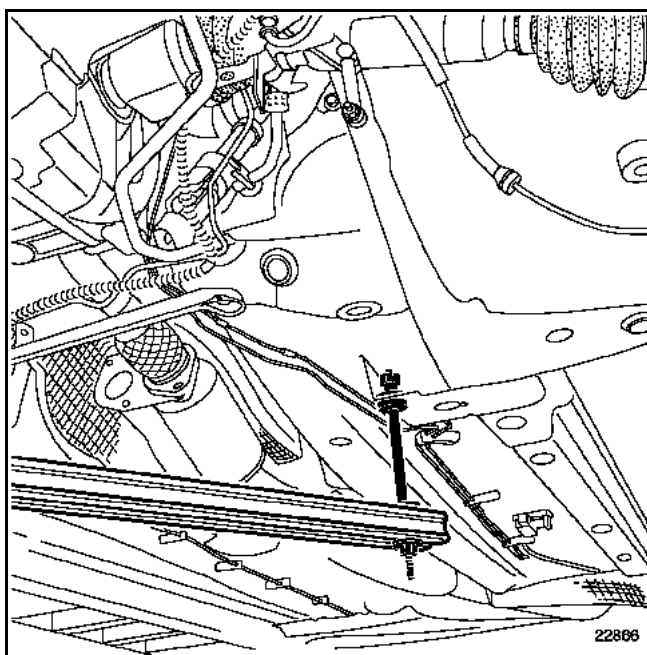


ATENCIÓN: prestar atención para no estropear el compresor del acondicionador de aire.

Colocar el gato de órganos.

Quitar los tornillos y los espárragos inferiores del contorno de caja.

Desacoplar la transmisión automática del motor, teniendo cuidado para no desencajar el convertidor.



ATENCIÓN: hay que posicionar el soporte del motor como se muestra en el dibujo.

Extraer:

- los tornillos y los espárragos superiores del contorno de caja,
- el soporte de la caja de velocidades,
- inclinar el conjunto motor / transmisión automática lo más posible hacia abajo.

REPOSICIÓN

Colocar el vehículo y la transmisión automática en posición D.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

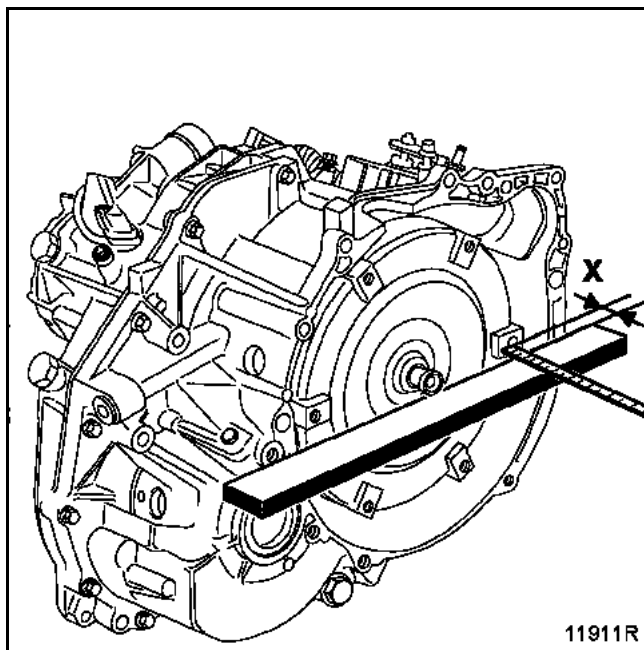
Particularidades:

Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (**alabeo tolerado 0,2 mm** en el diámetro exterior).

Verificar la presencia de los casquillos de centrado situados en ambas partes del bloque motor.

Engrasar con **MOLYKOTE BR2** el centrado del convertidor en el cigüeñal.

IMPORTANTE: controlar que el convertidor esté bien encajado en la transmisión automática mediante una regla rectificadora y una regleta. Verificar que la distancia (X) entre el talón y la regla sea de 14 mm aproximadamente y que las superficies de contacto estén limpias.



Hay que sustituir imperativamente los seis tornillos de fijación del convertidor de par.

Posicionar la chapa de arrastre mediante una llave de casquillo sobre la polea del cigüeñal.

Respetar el orden de apriete de los tornillos de fijación del soporte de la caja (consultar el capítulo **19D "Suspensión pendular"**).

NOTA: durante la reposición de las transmisiones transversales, cuide de guiarlas totalmente rectas para no estropear las juntas de estanquidad del diferencial.

APRETAR TODOS LOS TORNILLOS, TUERCAS Y BULONES AL PAR PRECONIZADO.

Efectuar el control y el reglaje, si es necesario, del cable de mando (consultar el capítulo concernido).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 1202-01	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1202-02	Pinza para abrazadera elástica
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos inviolables
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazadera elástica
Mot. 1390	Soporte del motor con reglajes múltiples
T. Av. 476	Útil extractor de rótulas

MATERIAL INDISPENSABLE

Grúa de taller

PARES DE APRIETE (en daN.m o/y °)



Tornillos del contorno de caja	6,2
Tuerca del contorno de caja	6,2
Tornillos del convertidor	2+40°
Espárragos del contorno de caja	0,6
Tornillos de fijación del motor de arranque	4,4

EXTRACCIÓN

Este método se puede aplicar únicamente a la motorización P9X.

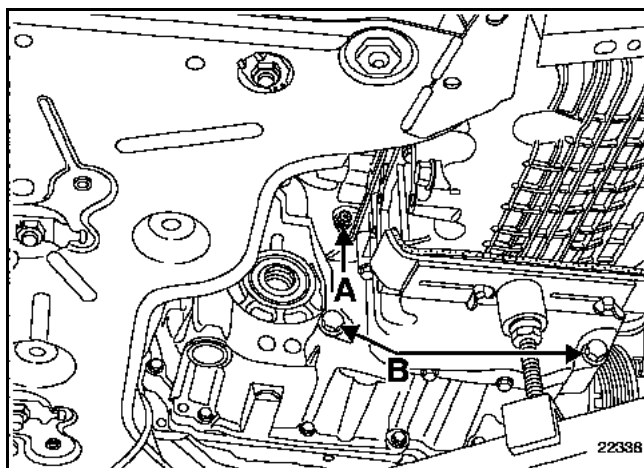
Durante esta operación, es necesario amarrar el vehículo al elevador mediante una correa para evitar que se desequilibre.

Consultar el capítulo 02 "Elevador con toma bajo carrocería" para el proceso de colocación de la cinta.

LA EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA requiere la extracción - reposición del conjunto grupo motopropulsor (consultar el capítulo 10a: conjunto motor y bajos de motor "motor y caja de velocidades").

OBSERVACIÓN: para facilitar la separación del motor y de la caja, es preferible extraer:

- los tornillos de los convertidores (A) y los tornillos inferiores del contorno de caja (B) antes de extraer el grupo motopropulsor.



REPOSICIÓN

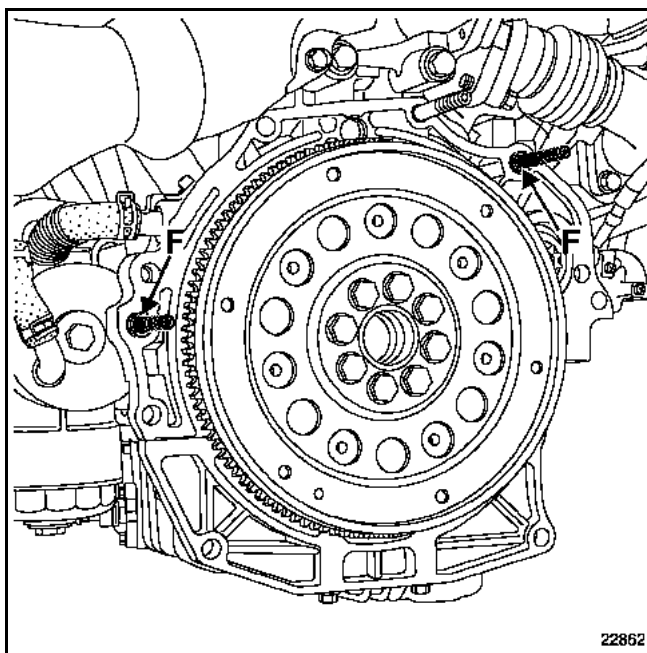
Colocar el vehículo y la transmisión automática en posición D.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Particularidades:

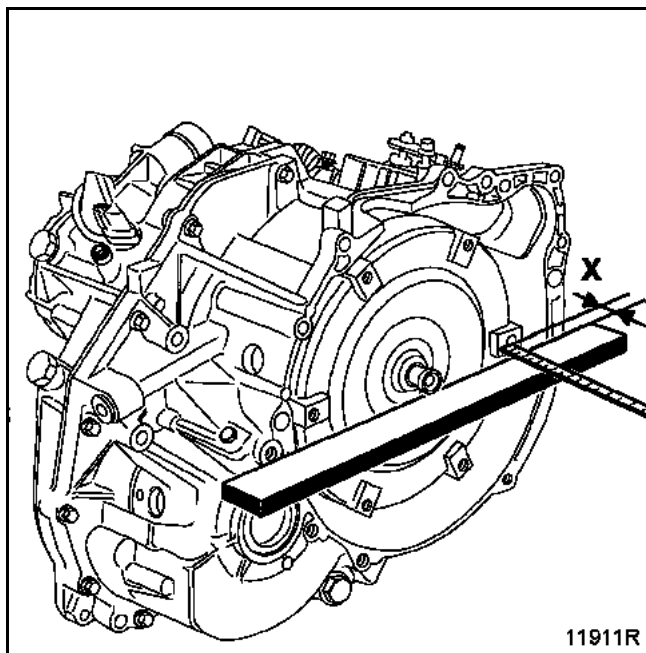
Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (**alabeo tolerado 0,2 mm** en el diámetro exterior).

Verificar la presencia de los casquillos de centrado (F).



Engrasar con **MOLYKOTE BR2** el centrado del convertidor en el cigüeñal.

IMPORTANTE: controlar que el convertidor esté bien encajado en la transmisión automática mediante una regla rectificada y una regleta. Verificar que la distancia (X) entre el talón y la regla sea de 26,5 mm aproximadamente y que las superficies de contacto estén limpias.



Hay que sustituir imperativamente los seis tornillos de fijación del convertidor de par.

Posicionar la chapa de arrastre mediante una llave de casquillo sobre la polea del cigüeñal.

Respetar el orden de apriete de los tornillos de fijación del soporte de la caja (consultar el capítulo **19D** "Suspensión pendular").

NOTA: durante la reposición de las transmisiones transversales, cuide de guiarlas totalmente rectas para no estropear las juntas de estanquidad del diferencial.

APRETAR TODOS LOS TORNILLOS, TUERCAS Y BULONES AL PAR PRECONIZADO.

Efectuar el control y el reglaje, si es necesario, del cable de mando (consultar el capítulo concernido).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 919-02	Sector de inmovilización
MATERIAL INDISPENSABLE	
Útil de sujeción del motor	

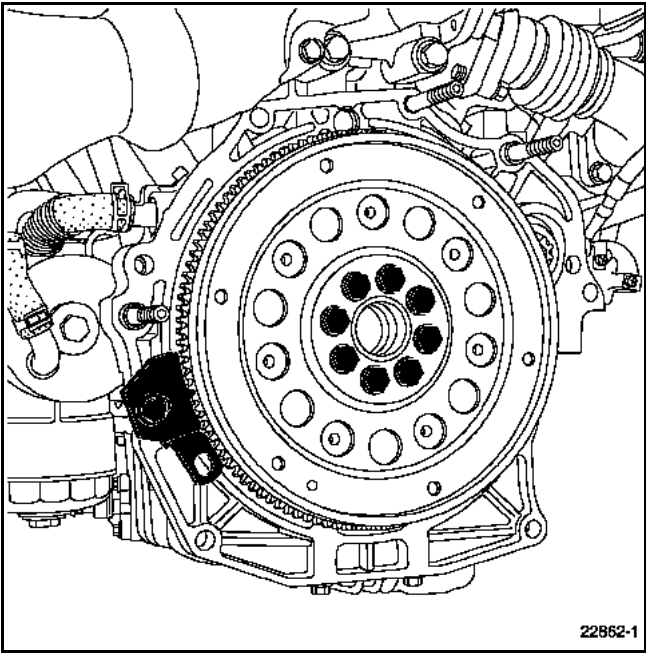
PAR DE APRIETE (en daN.m o/y °) 	
Tornillos de chapa de arrastre	4,5 + 50° ± 5°

Esta operación no puede realizarse hasta no haber extraído la transmisión automática (consultar el capítulo concernido).

EXTRACCIÓN

Colocar el Mot. 919-02.

- Extraer:
- los ocho tornillos (V),
 - la chapa de arrastre.



El alabeo máximo admitido en la chapa de arrastre es de 0,2 mm en el diámetro exterior.

REPOSICIÓN

Colocar la chapa de arrastre, cuidando de posicionarla respecto al pasador de centrado (3).

Aproximar los tornillos de la chapa de arrastre y apretarlos al par (apriete angular).

A fin de bloquear bien la chapa de arrastre, colocar el útil Mot. 919-02.

 **APRETAR TODOS LOS TORNILLOS, TUERCAS Y BULONES AL PAR PRECONIZADO.**

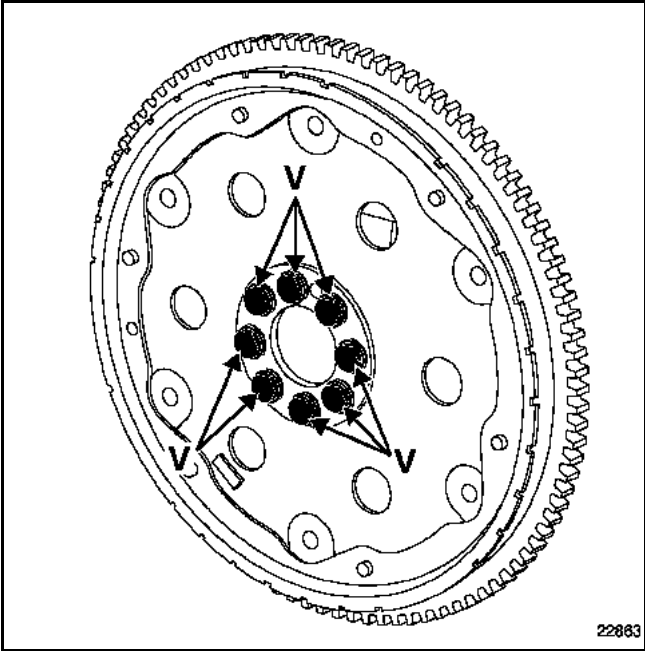
MATERIAL INDISPENSABLE
Útil de sujeción del motor

PAR DE APRIETE (en daN.m o/y °)	
Tornillos de chapa de arrastre	4,5 + 50° ± 5°

Esta operación no puede realizarse hasta no haber extraído la transmisión automática (consultar el capítulo concernido).

EXTRACCIÓN

- Extraer:
- los ocho tornillos (V),
 - la chapa de arrastre.



El alabeo máximo admitido en la chapa de arrastre es de **0,2 mm** en el diámetro exterior.

REPOSICIÓN

Colocar la chapa de arrastre, cuidando de posicionarla respecto al pasador de centrado (3).

Aproximar los tornillos de la chapa de arrastre y apretarlos al par (apriete angular).

A fin de bloquear bien la chapa de arrastre, colocar el útil **Mot. 582**.

 **APRETAR TODOS LOS TORNILLOS, TUERCAS Y BULONES AL PAR PRECONIZADO.**

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 1367	Aparato de sujeción del motor
Mot. 1367-02	Soporte del motor
Mot. 1372	Colección para extraer los tornillos inviolables
T. Av. 476	Útil extractor de rótulas
B. Vi. 1611	Útil para montar la junta de salida del diferencial

ESTE MÉTODO SE PUEDE APLICAR ÚNICAMENTE A LA MOTORIZACIÓN V4Y.

EXTRACCIÓN

La sustitución de la junta de salida del diferencial requiere la extracción-reposición de la transmisión automática.

Para efectuar esta operación consultar el capítulo **23A Caja de Velocidades Automática "Extracción-Reposición"**.

NOTA: para facilitar el vaciado de la caja de velocidades, es preferible efectuar esta operación antes desmontar la transmisión automática del vehículo.

Para efectuar esta operación consultar el capítulo **23A Caja de Velocidades Automática "Vaciado"**.

REPOSICIÓN

La colocación de la junta se efectúa con el útil **B. Vi. 1611**.

Guiar el conjunto hasta que el útil se apoye en el cárter de la transmisión automática.

Montar la caja de velocidades en el vehículo consultando el capítulo **23A Caja de Velocidades Automática "Extracción-Reposición"**.

APRETAR LOSTORNILLOS, TUERCAS Y BULONES A LOS PARES PRECONIZADOS.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática y hacer el control del nivel.

Para efectuar esta operación consultar el capítulo **23A Caja de velocidades automática "Llenado"**.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
T. Av. 476	Útil extractor de rótulas
B. Vi. 1611	Útil para montar la junta de salida del diferencial

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de la columneta del estribo de freno		
	0,7	
Tuerca de la rótula inferior		
	11	
Bulón del pie del amortiguador		
	18	
Tornillos de ruedas		
	11	
Tuerca de rótula de dirección		
	3,7	
Tapón de vaciado		
	2,2	

Para sustituir una junta de salida del diferencial, es necesario extraer el semi-tren derecho.

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar el capítulo **23A Caja de Velocidades Automática "Cambio de aceite"**).

Extraer la junta de salida del diferencial defectuosa con ayuda de un destornillador o de un gancho, teniendo la precaución de no rayar las superficies en Contacto.

Atención: para no dejar caer el muelle de la junta en la caja de velocidades automática.

REPOSICIÓN

La colocación de la junta se efectúa con el útil **B. Vi. 1611**.

Guiar el conjunto hasta que el útil se apoye en el cárter de la caja de velocidades automática.

Montar en el sentido inverso de la extracción.

APRETAR LOSTORNILLOS, TUERCAS Y BULONES A LOS PARES PRECONIZADOS.

Efectuar el llenado de la caja de velocidades automática y hacer el control del nivel (consultar el capítulo **23A Caja de Velocidades Automática "Llenado"**).

CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

Junta de estanquidad del convertidor

23A

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

B. Vi. 465	Útil para extraer la junta de estanquidad del convertidor
B. Vi. 1402	Útil para centrar el casquillo del convertidor (de la maleta B. Vi. 1400-01)

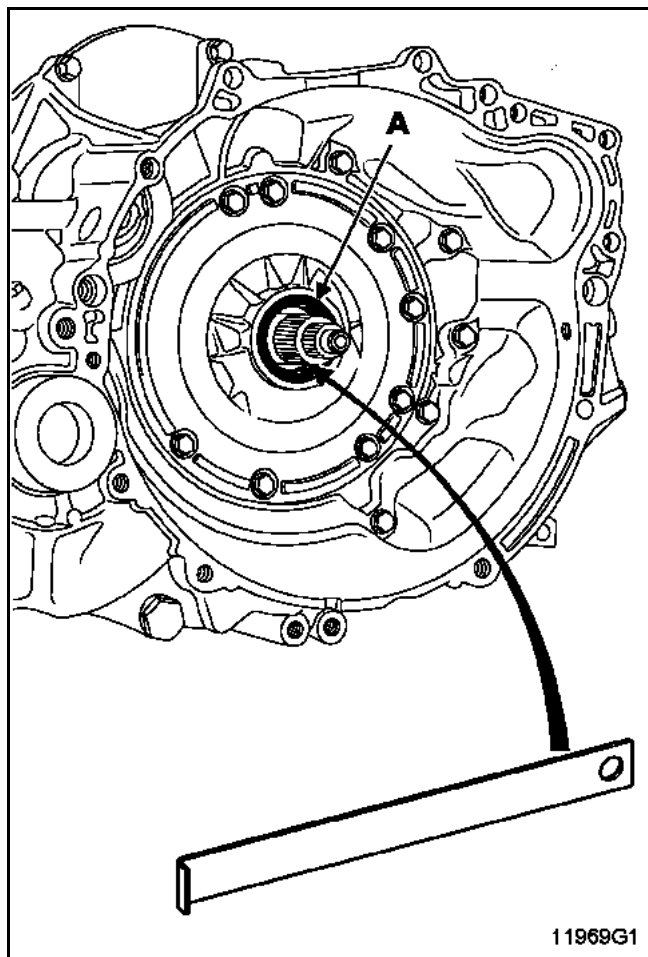
Esta operación se efectúa con la caja de velocidades automática extraída.

EXTRACCIÓN

Extraer:

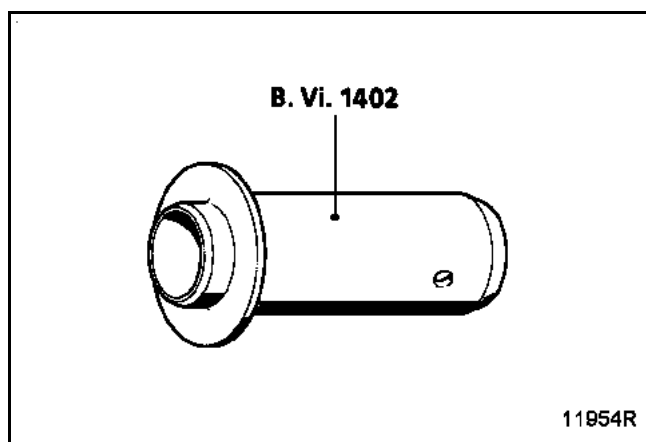
- el convertidor,
- el retén de estanquidad (A) mediante el útil **B. Vi. 465** con el casquillo número 1, introduciéndolo bien recto, atornillar una media vuelta aproximadamente y extraer la junta apretando progresivamente el tornillo del extractor.

IMPORTANTE: Tener la precaución de retirar el muelle de la junta.



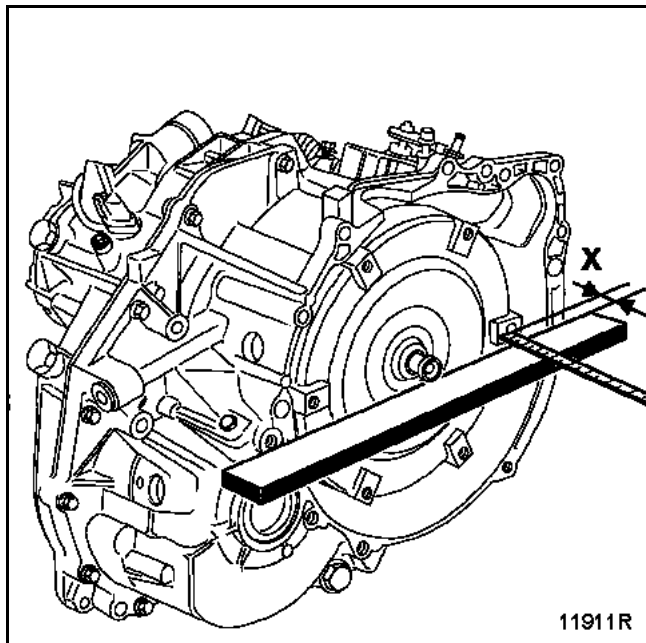
REPOSICIÓN

La colocación de la junta labiada (aceitada) se efectúa con el útil **B. Vi. 1402**, prestar atención para que no entren impurezas al colocar la junta.



Colocar el convertidor lubricando la garganta del mismo con aceite de transmisión automática.

Controlar con una regla la distancia X debe ser de **14 mm** aproximadamente para el motor **V4Y** y de **26,5 mm** aproximadamente para el motor **P9X**.

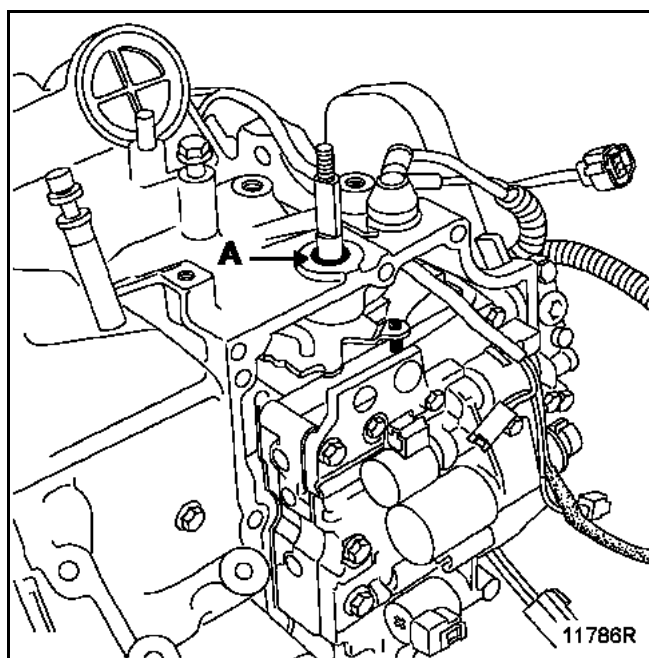


UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE**B. Vi. 1401** Casquillo de guiado

Esta operación se efectúa después de extraer el contactor multifunción (consultar el capítulo concernido).

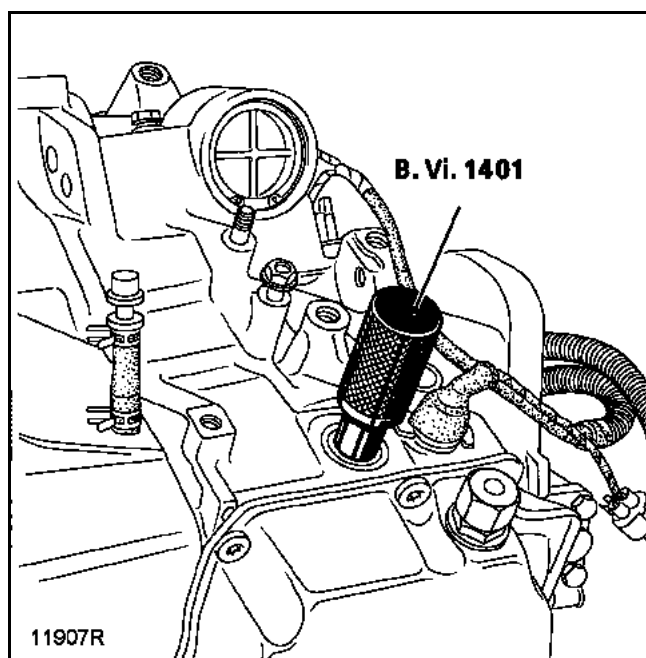
EXTRACCIÓN

Extraer la junta (A) del eje del selector con un destornillador pequeño, teniendo la precaución de no estropear el eje y la zona de contacto de la junta.

**REPOSICIÓN**

Colocar la junta (lubricada con aceite de transmisión automática).

introducir el útil **B. Vi. 1401** y golpear ligeramente con un mazo de goma para llevarlo a tope.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

B. Vi. 1612 Útil para reglar el contactor multifunción

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del contactor multifunción	2,5
Tornillos de fijación del tubo guía de la varilla	0,5
Tornillos de fijación de la palanca del selector	1,5

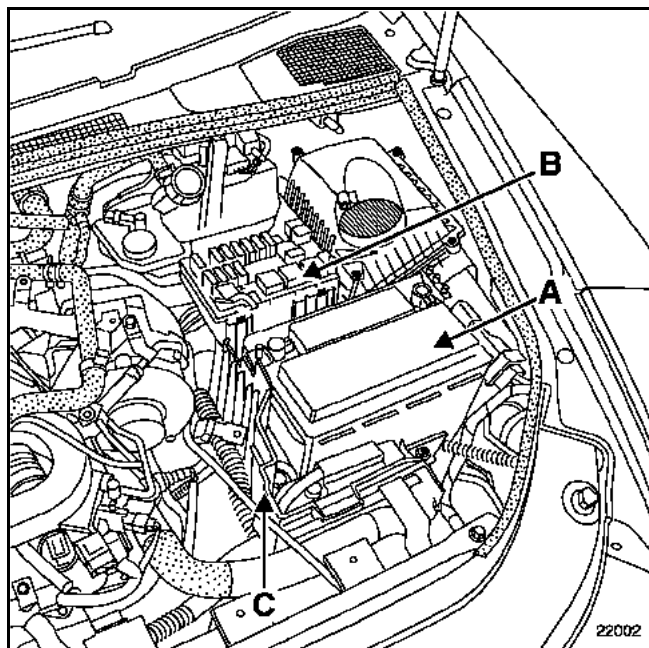
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

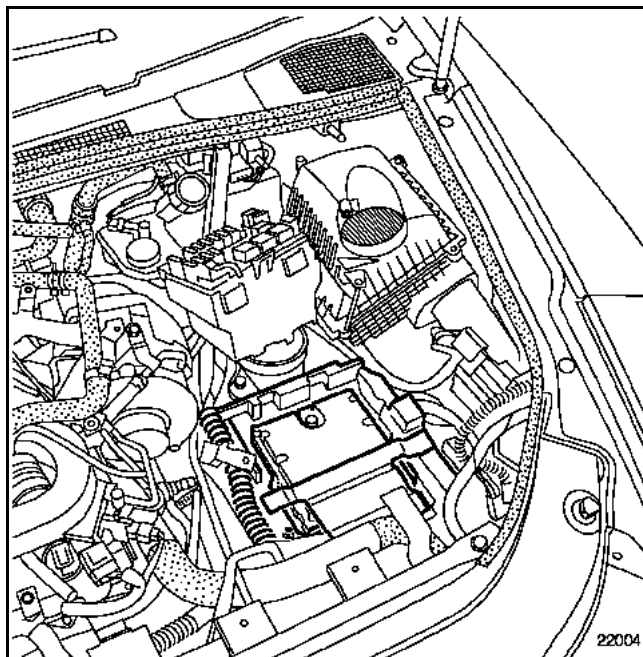
Poner en la posición N.

Extraer:

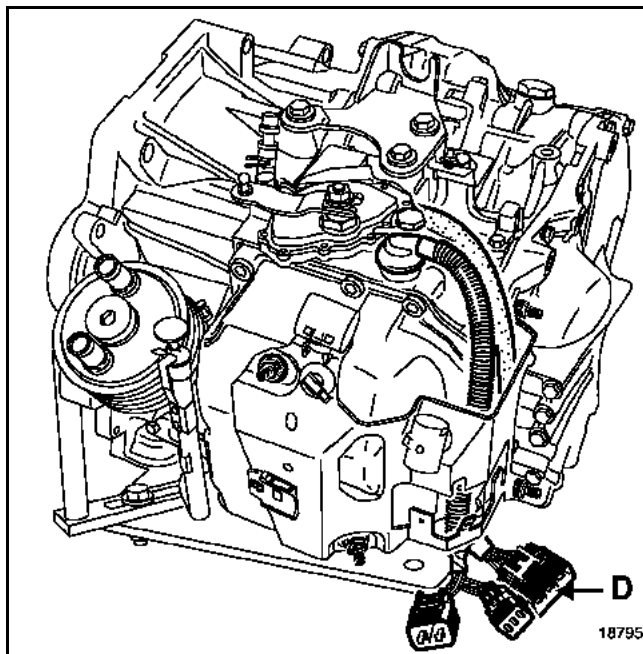
- las tapas cubre-motor,
- la batería (A),
- la caja de fusibles (B)
- el calculador de la caja de velocidades automática,
- el soporte de la batería (C),
- el cableado eléctrico del soporte de la batería.



Sacar el calculador de inyección y su soporte.

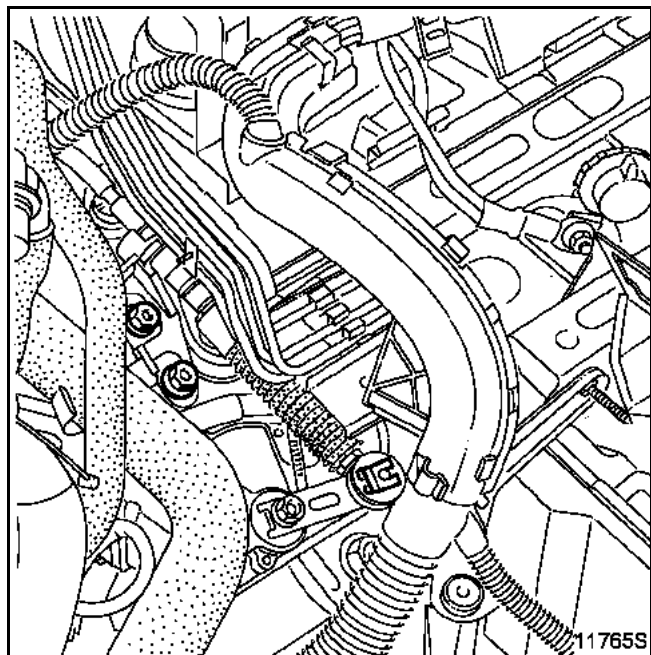


Soltar y desconectar las conexiones (D).



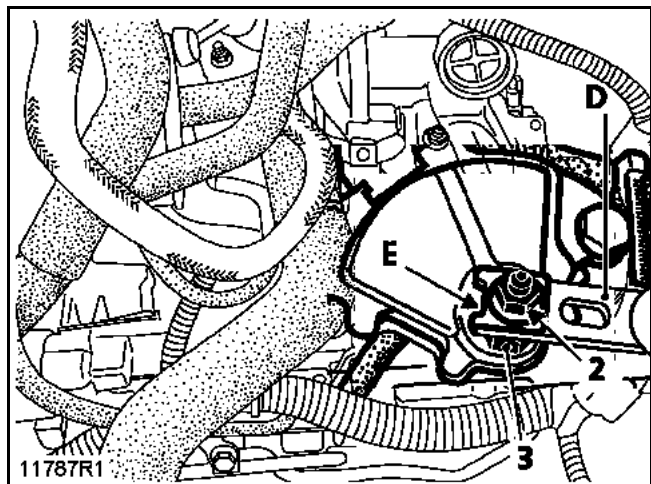
Extraer:

- el cable de mando,



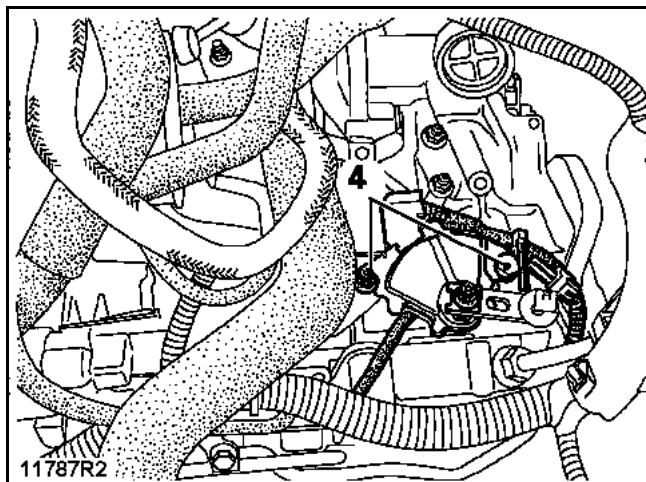
- la palanca del selector (D), sujetándola con una llave plana en (E) en el eje del selector y aflojar la tuerca (2).

Abatir la arandela de retención y sacar la tuerca (3).



ATENCIÓN: no aflojar nunca el tornillo de la palanca del selector sin sujetar éste, hay riesgo de estropear la caja de velocidades automática.

Quitar los dos tornillos (4) y sacar el contactor multifunción.



REPOSICIÓN

Montar en el sentido inverso de la extracción.

Prestar atención al posicionamiento del cableado durante la reposición.

Sustituir la junta de estanquidad del eje del selector si está defectuosa (consultar el capítulo concernido).

NOTA: es importante no olvidarse de frenar la tuerca del eje del selector.

Apretar todos los tornillos y tuercas al par preconizado.

Reglar el contactor multifunción (consultar el capítulo concernido).

Controlar y reglar, si es necesario, el cable de mando (consultar el capítulo concernido).

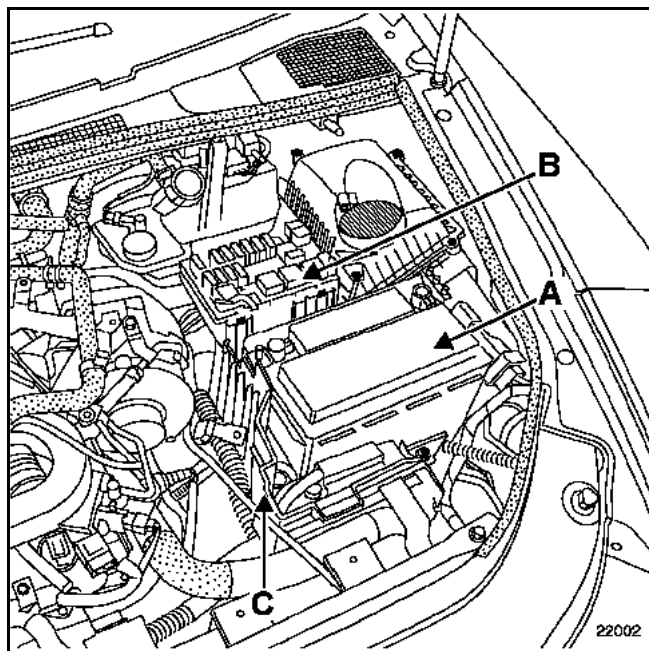
Verificar el correcto funcionamiento y el paso de las velocidades.

REGLAJE

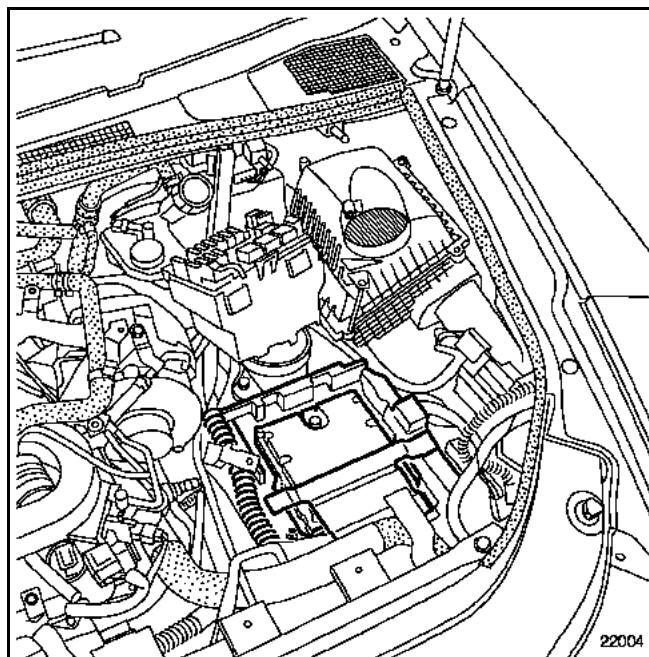
Poner en la posición N.

Extraer:

- las tapas de estilo,
- la batería (A),
- la caja de fusibles (B),
- el calculador de la caja de velocidades automática,
- el soporte de la batería (C),
- el cableado eléctrico del soporte de la batería.

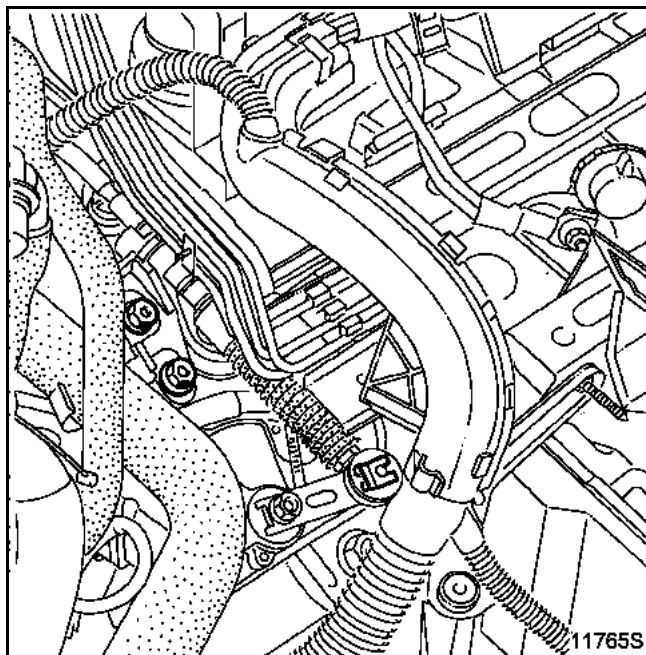


Sacar el calculador de inyección y su soporte.

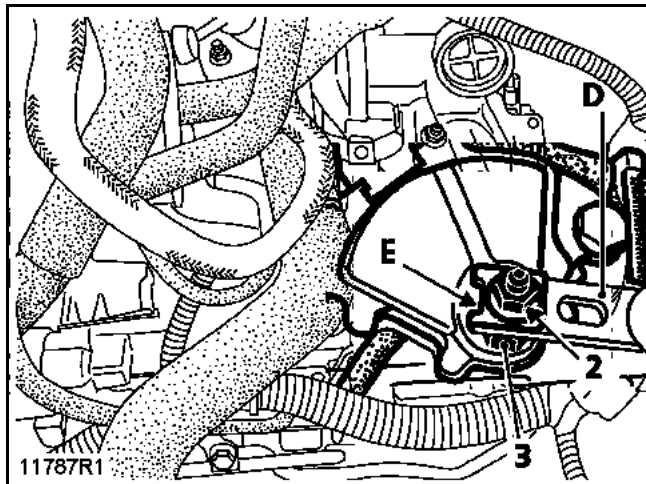


Extraer:

- el cable de mando,

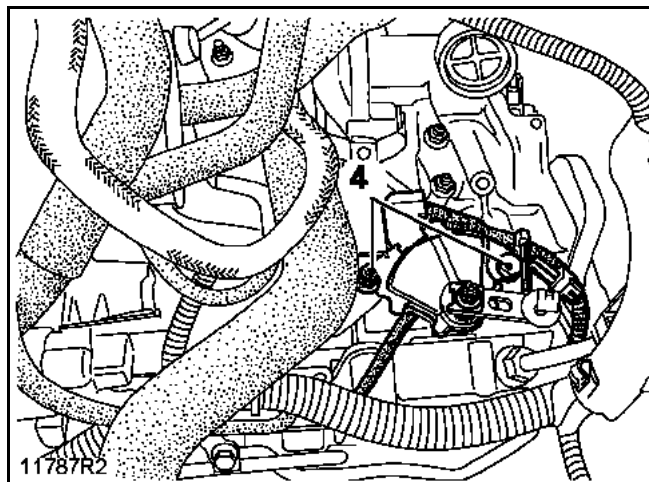


- la palanca del selector (D), sujetándola con una llave plana en (E) en el eje del selector y aflojar la tuerca (2).



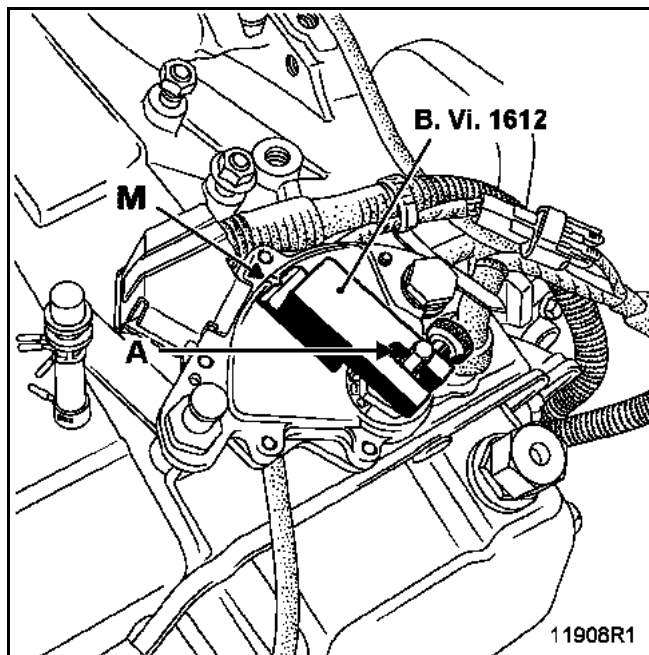
ATENCIÓN: no aflojar nunca el tornillo de la palanca del selector sin sujetar éste, hay riesgo de estropear la transmisión automática.

Aflojar los dos tornillos (4).



Verificar que el eje del selector se encuentra en posición N, colocar el útil **B. Vi. 1612** en el eje del selector.

Hacer coincidir la marca (M) grabada en el contactor multifunción con la muesca (A) del útil.



Reapretar los dos tornillos de fijación del contactor multifunción.

REPOSICIÓN

Montar en el sentido inverso de la extracción.

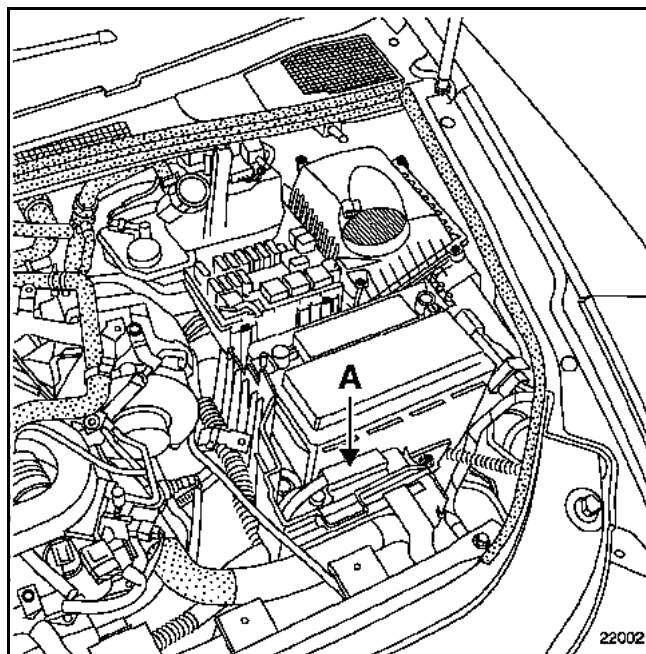
Prestar atención al posicionamiento del cableado durante la reposición.

Apretar los tornillos al par.

Verificar el correcto funcionamiento y el paso de las velocidades.

SITUACIÓN

Se encuentra entre la batería y el faro izquierdo (A).



Para cualquier manipulación, es necesario retirar la tapa de la batería.

PAR DE APRIETE (en daN.m)

Tornillos de fijación del captador de
entrada

0,55

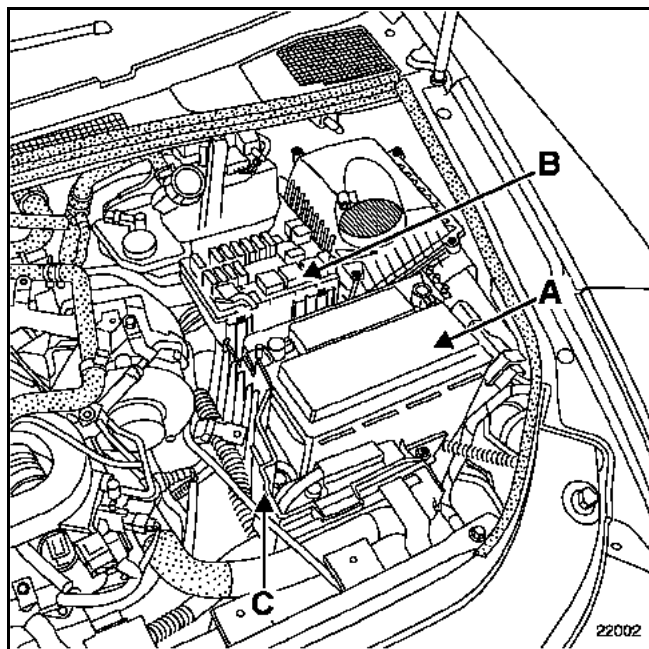
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

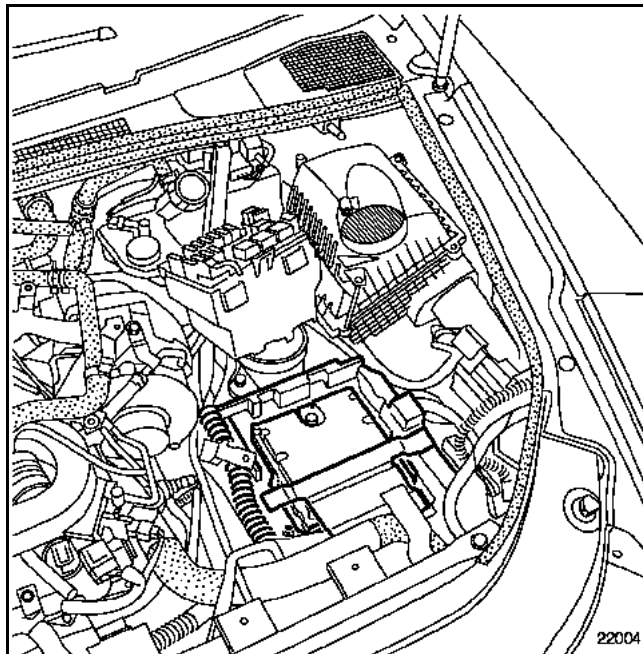
Desconectar la batería.

Extraer:

- las tapas cubre-motor,
- la batería (A),
- la caja de fusibles (B),
- el calculador de la caja de velocidades automática,
- el soporte de la batería (C),
- el cableado eléctrico del soporte de la batería.

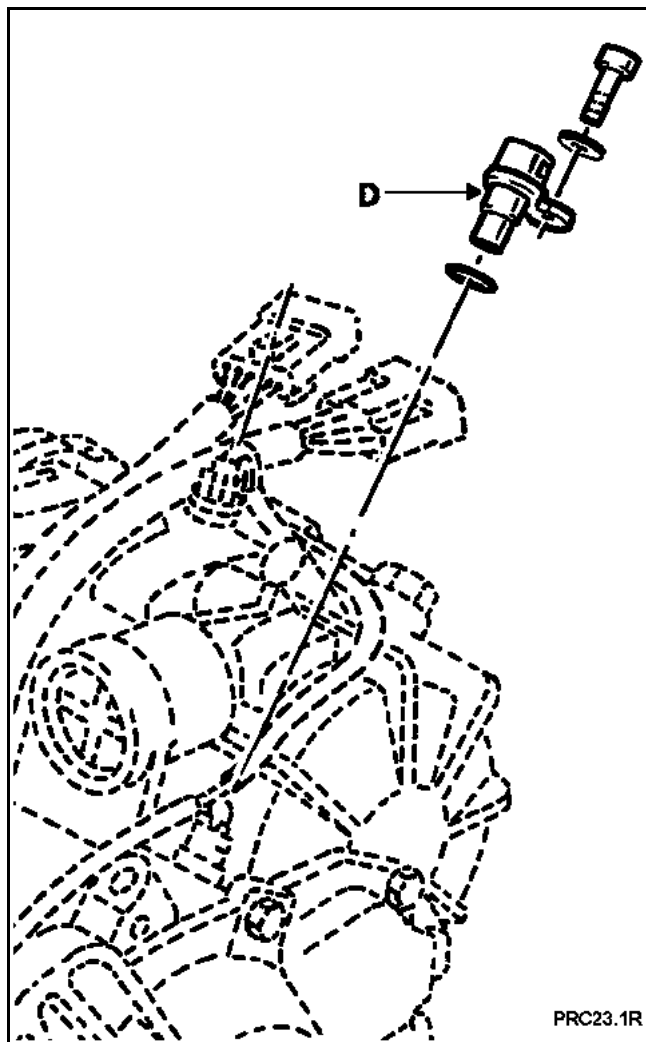


Sacar el calculador de inyección y su soporte.



Limpiar el entorno del captador para evitar la entrada de impurezas en el interior de la caja de velocidades automática.

Aflojar el captador de velocidades (D) y extraerlo.



REPOSICIÓN

Aceitar la junta tórica del captador de velocidad.

Montar en el sentido inverso de la extracción.



**APRETAR TODOS LOS TORNILLOS AL
PAR PRECONIZADO.**

Captador de velocidad: 0, 5 daN.m.

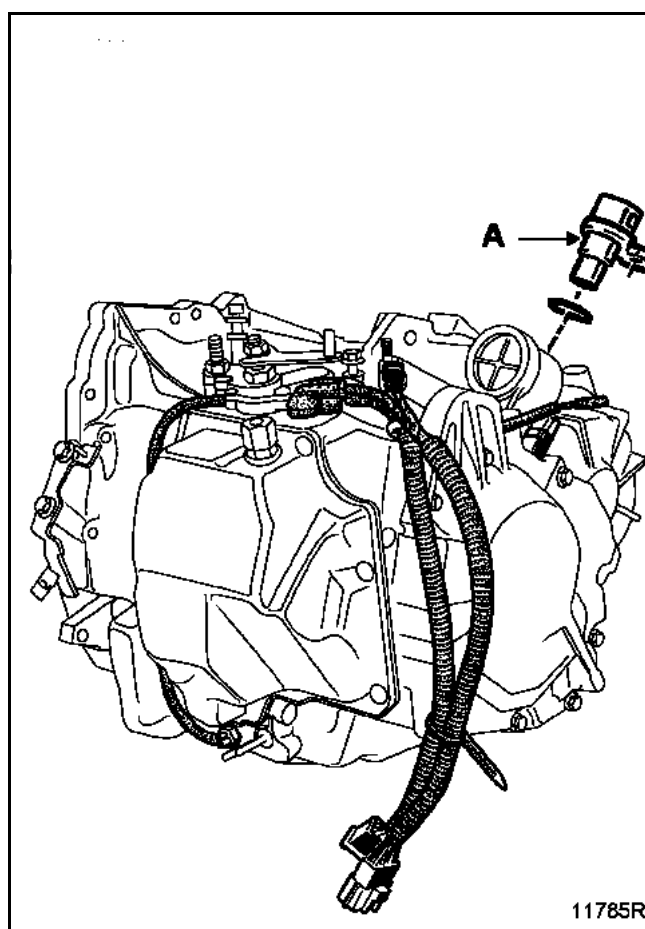
PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de velocidad (salida)	0,55

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Limpiar el entorno del captador para evitar la entrada de impurezas en el interior de la caja de velocidades automática.

Desconectar el captador (A) y extraerlo.



REPOSICIÓN

Aceitar la junta tórica del captador.

Montar en el sentido inverso de la extracción.



**Apretar el captador de velocidad al par de
0,5 daN.m.**

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación de la tapa

1,2

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

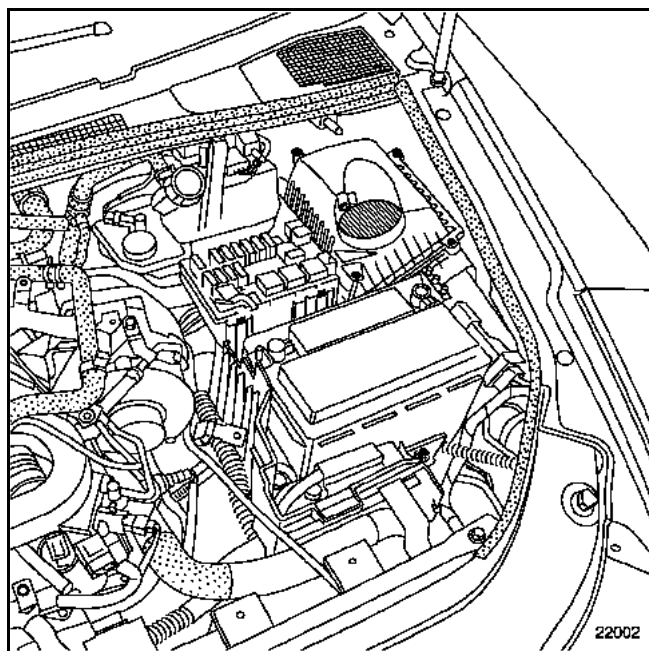
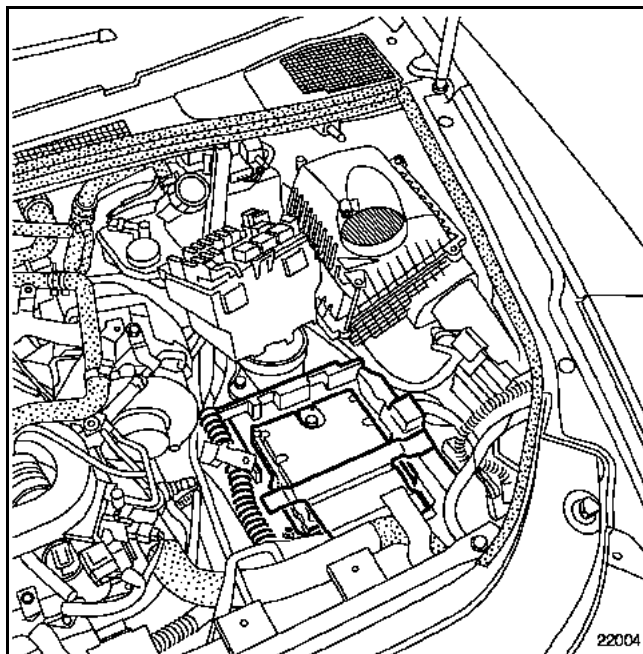
Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar la caja de velocidades automática (consultar el capítulo concernido).

Extraer:

- la batería,
- la caja de fusibles,
- el calculador de la caja de velocidades automática,
- el soporte de la batería.

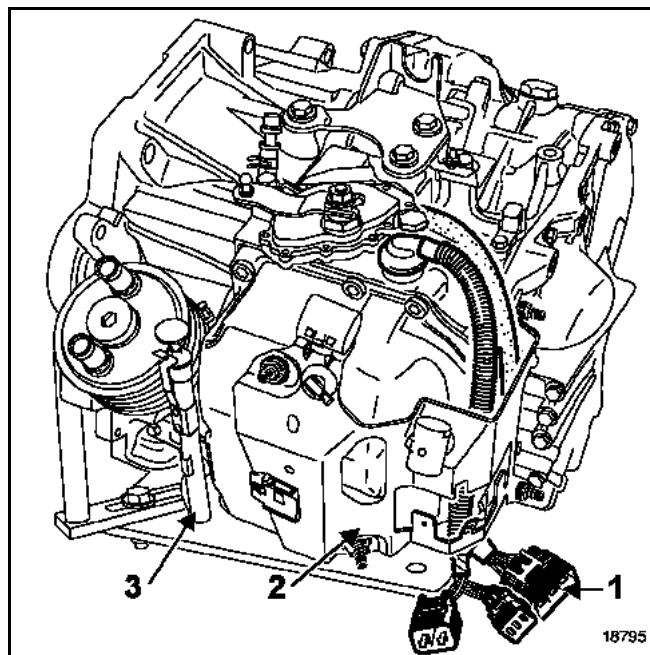
Sacar el calculador de inyección y su soporte.



Desconectar el cableado (1).

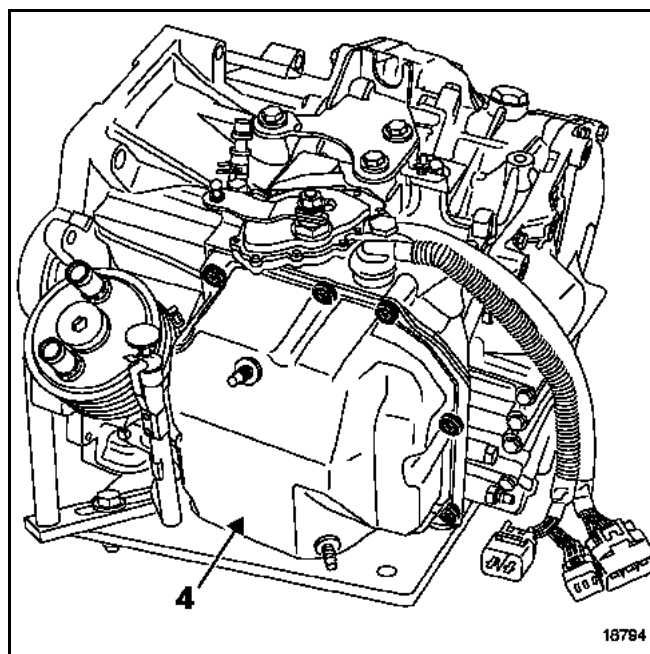
Extraer:

- el soporte del conducto del cableado eléctrico (2) y liberar éste.

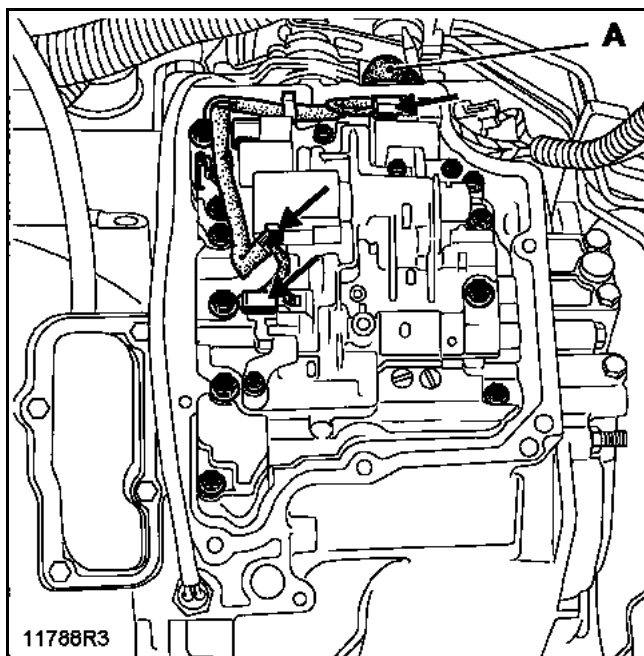


Colocar un recipiente limpio para recuperar el aceite bajo la caja de velocidades automática.

Extraer el cárter (4) del distribuidor hidráulico, despegándolo con un buril extra plano (sin estropear las superficies en contacto).



Desconectar y sacar el conector estanco (A).



NOTA: prestar atención al paso del cableado, ya que debe ser colocado en la misma posición (los captadores de velocidad no tienen posicionador).

REPOSICIÓN

Colocar en el sentido inverso de la extracción respetando las diferentes consignas de reglaje citadas en los distintos capítulos que tratan de esta operación.

Efectuar el llenado de aceite (consultar el capítulo "Llenado - Niveles").

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de fijación del cárter	1,2	
Tornillos de fijación de distribuidor	1	
Tornillos de fijación de la electroválvula	1	

EXTRACCIÓN

Esta operación se efectúa con el cárter del distribuidor extraído (consultar el capítulo concernido).

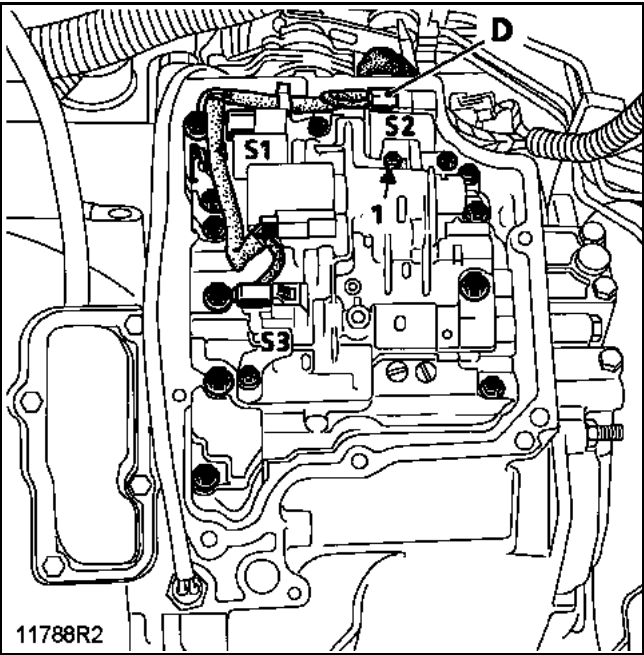
El método de extracción de las electroválvulas no presenta particularidades, es el mismo para todas:

S1 = electroválvula de secuencia

S2 = electroválvula de secuencia

S3 = electroválvula de puenteo del convertidor.

Extraer:
– la toma (D),
– el tornillo (1),
y sacar la electroválvula.



REPOSICIÓN

Colocar en el sentido inverso de la extracción y apretar los tornillos al par.

Controlar si el cableado está bien colocado dentro de sus grapas.

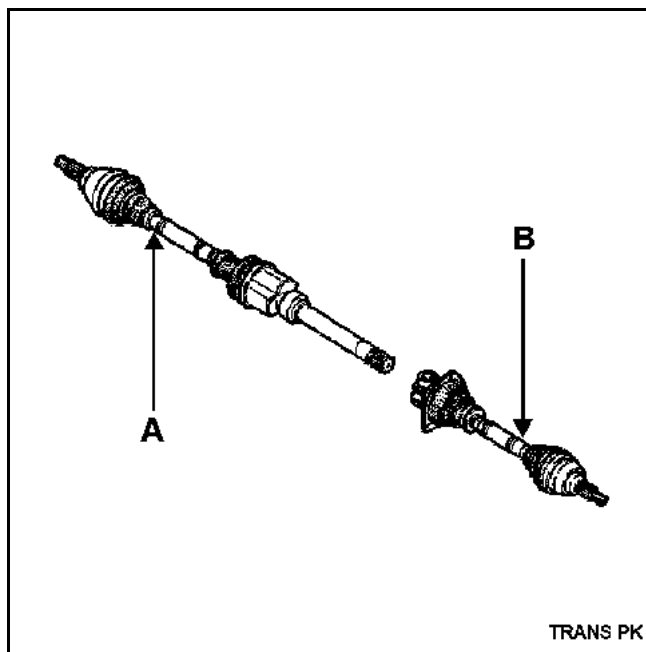
Particularidades:

Poner vaselina en las juntas de estanquidad de la electroválvula para un mejor posicionamiento.

Efectuar el llenado de aceite de la caja de velocidades automática respetando la preconización (consultar el capítulo concernido).

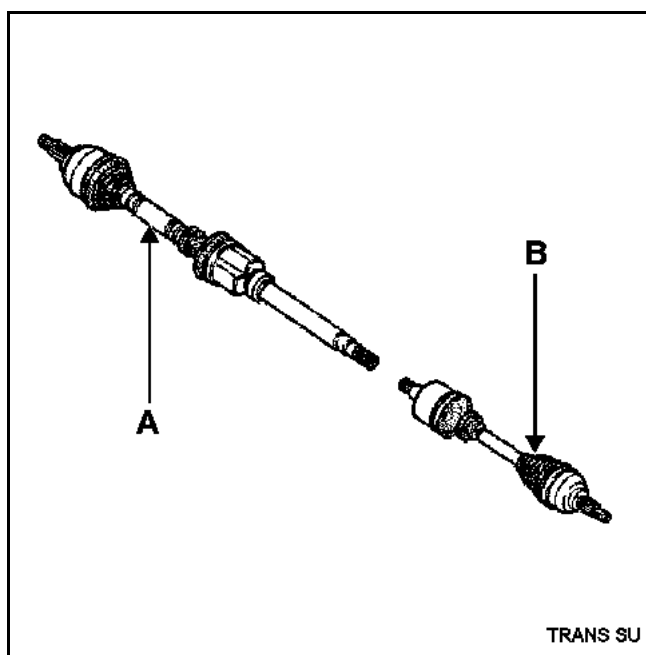
TRANSMISIÓN CAJA PK

- A Transmisión lado derecho
- B Transmisión lado izquierdo



TRANSMISIÓN CAJA SU1

- A Transmisión lado derecho
- B Transmisión lado izquierdo



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. A.v. 476 Extractor de rótulas

Rou. 604-01 Inmovilizador del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos inferiores del amortiguador	18
Tuerca de rótula de bieleta de dirección	3,7
Tornillos de ruedas	11
Tornillos de fijación en caja de velocidades	3
Tornillos de fijación en soporte intermedio	3

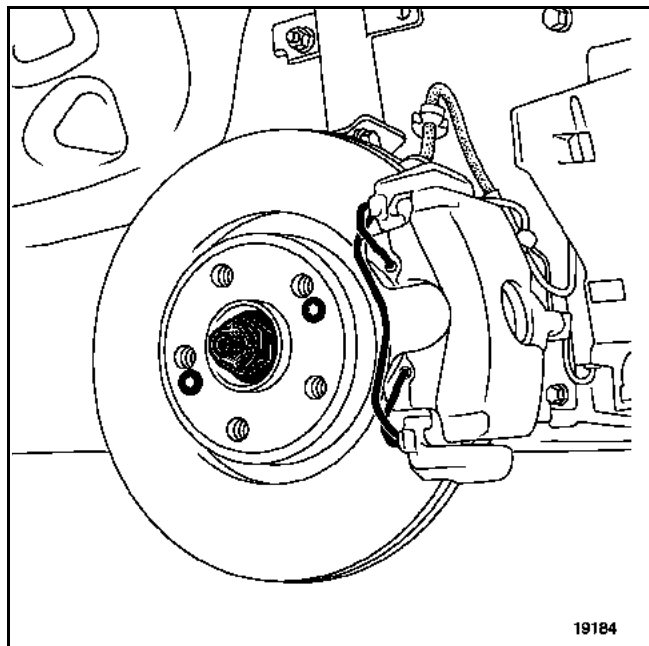
EXTRACCIÓN

Lado rueda

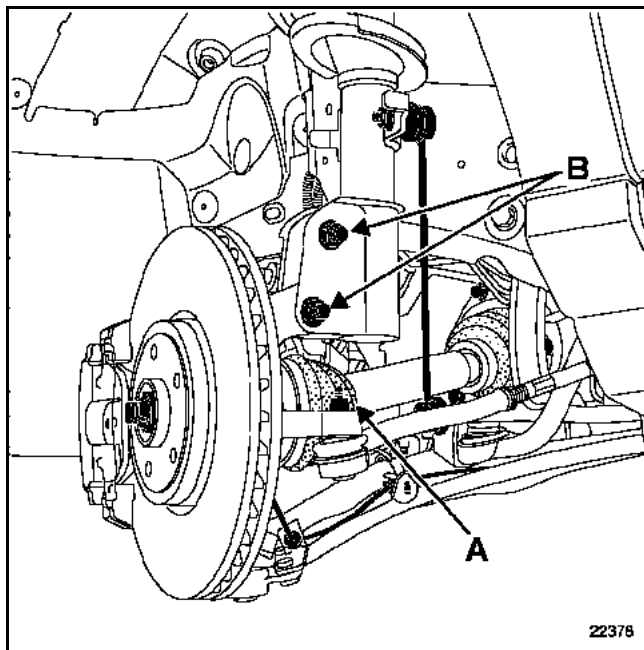
Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- la tuerca del buje,



- la tuerca de rótula de la bieleta de dirección (A),
- los tornillos de fijación inferiores del amortiguador (B).



Empujar la transmisión en el portamanguetas inclinando éste.

NOTA: prestar atención al flexible de freno.

Extraer la transmisión, lado rueda.

Poner un tornillo de fijación inferior del amortiguador para no deteriorar el flexible de freno.

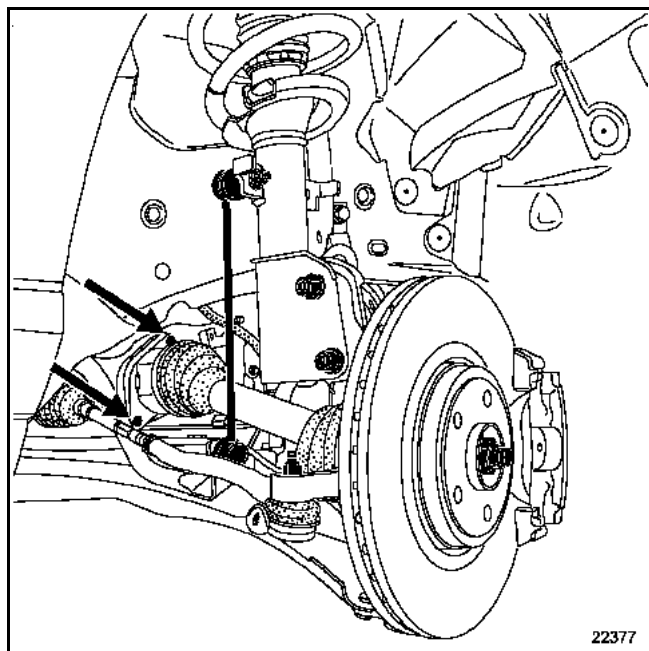
EXTRACCIÓN

Lado derecho

Vaciar la caja de velocidades.

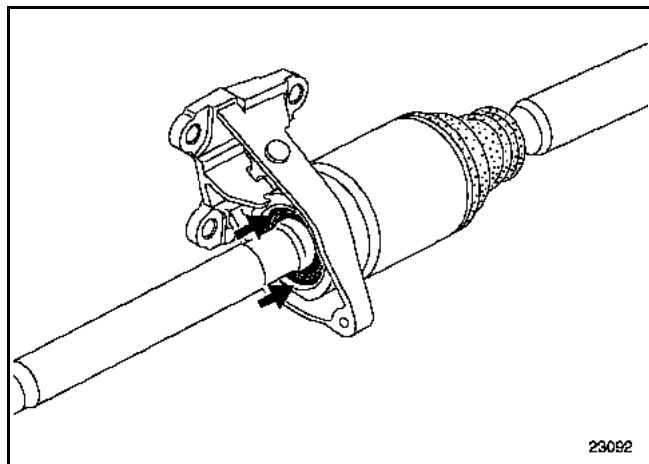
Extraer:

- los dos tornillos de fijación del apoyo intermedio de la parte inferior del motor,



- la transmisión lado caja de velocidades.

NOTA: en caso de que el rodamiento esté gripado en el apoyo intermedio, liberar éste mediante un mazo y sustituir sistemáticamente el rodamiento (véase **Capítulo 29A: Rodamiento de apoyo del árbol intermedio**).



REPOSICIÓN

NOTA:

- Limpiar el diámetro interno del apoyo que recibe el rodamiento.
- Controlar el estado del asiento de la junta labiada en el árbol intermedio.
- Se recomienda sustituir sistemáticamente la junta labiada de salida del diferencial (consultar el capítulo correspondiente).

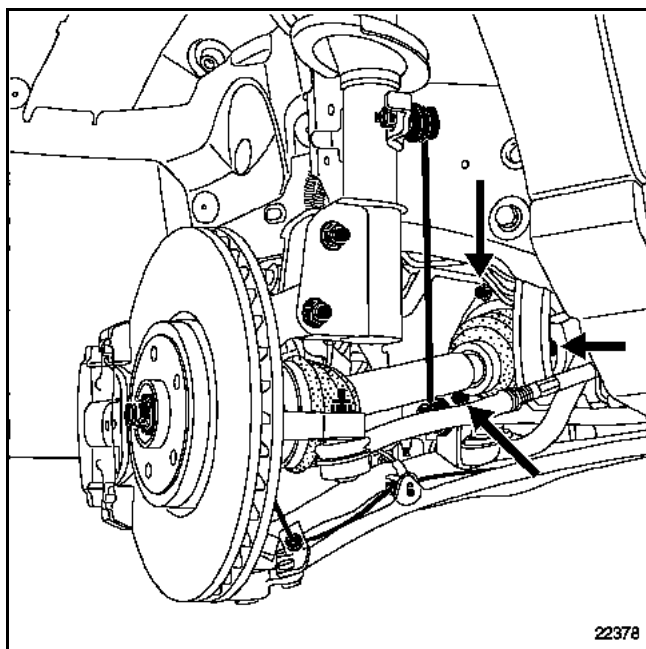
Proceder a continuación en el sentido inverso de la extracción.

Lado izquierdo

Vaciar la caja de velocidades.

Extraer:

- los tres tornillos de fijación del fuelle sobre la caja de velocidades,



- la transmisión lado caja de velocidades.

REPOSICIÓN

Proceder a continuación en el sentido inverso de la extracción.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T. A.v. 476 Extractor de rótulas

Rou. 604-01 Inmovilizador del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos inferiores del amortiguador	18
Tuerca de rótula de bieleta de dirección	3,7
Tornillos de ruedas	11
Tornillos de fijación en soporte intermedio	3

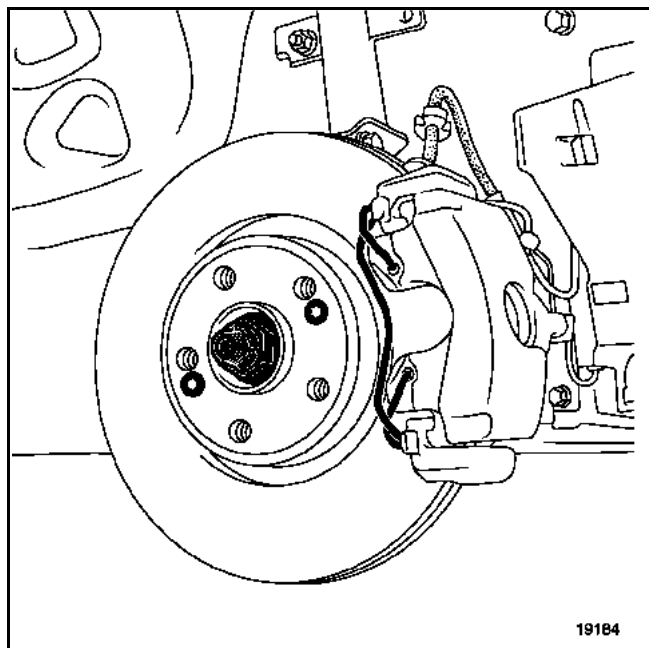
EXTRACCIÓN

Lado rueda

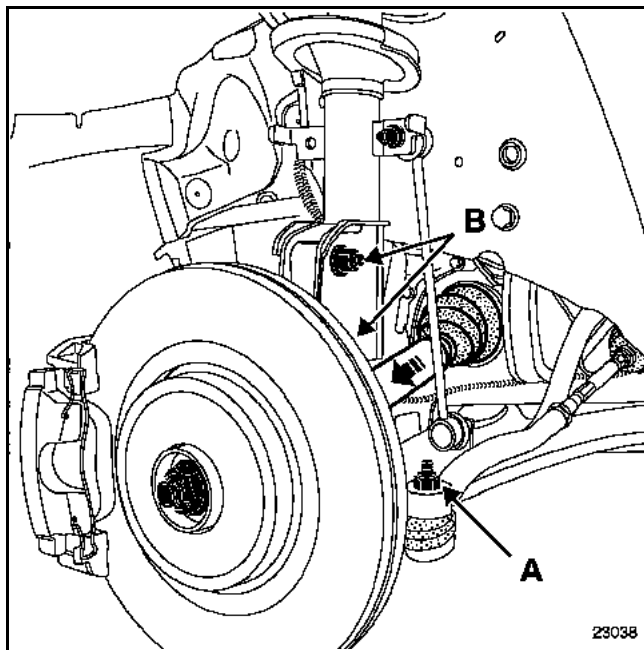
Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- la tuerca del buje,



- la tuerca de rótula de la bieleta de dirección (A),
- los tornillos de fijación inferiores del amortiguador (B).



Empujar la transmisión en el portamanguetas inclinando éste.

NOTA: prestar atención al flexible de freno.

Extraer la transmisión, lado rueda.

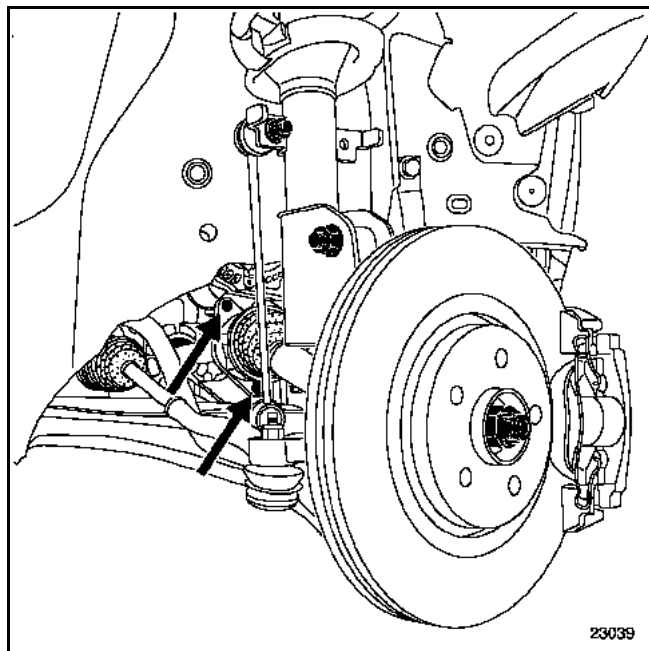
Poner un tornillo de fijación inferior del amortiguador con el fin de no deteriorar el flexible de freno.

EXTRACCIÓN

Lado derecho

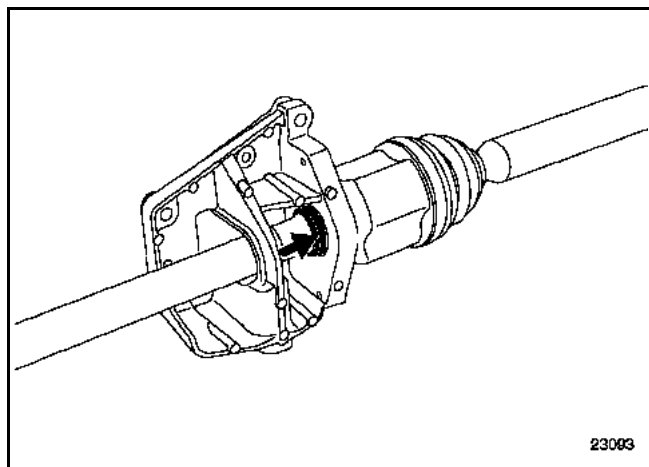
Extraer:

- los dos tornillos de fijación de la placa de retención del rodamiento intermedio,



- la transmisión lado caja de velocidades.

NOTA: en caso de que el rodamiento esté gripado en el apoyo intermedio, liberar éste mediante un mazo y sustituir sistemáticamente el rodamiento, (véase **Capítulo 29A: Rodamiento de apoyo del árbol intermedio**).



Arriba, apoyo intermedio V4Y, el apoyo intermedio P9X es idéntico al G9T y F4R.

REPOSICIÓN

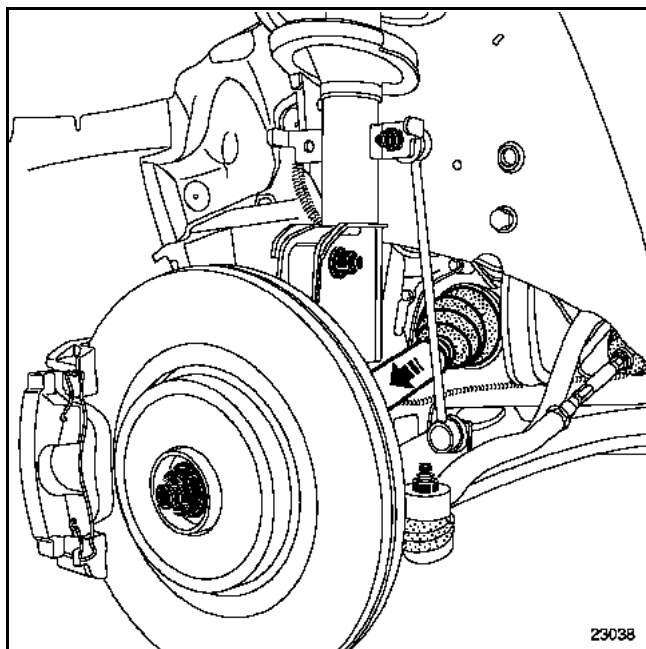
NOTA:

- Limpiar el diámetro interno del apoyo que recibe el rodamiento.
- Controlar el estado del asiento de la junta labiada en el árbol intermedio.
- Se recomienda sustituir sistemáticamente la junta labiada de salida del diferencial (consultar el capítulo correspondiente).

Proceder a continuación en el sentido inverso de la extracción.

Lado izquierdo

Extraer la transmisión lado caja de velocidades.



REPOSICIÓN

Proceder a continuación en el sentido inverso de la extracción.

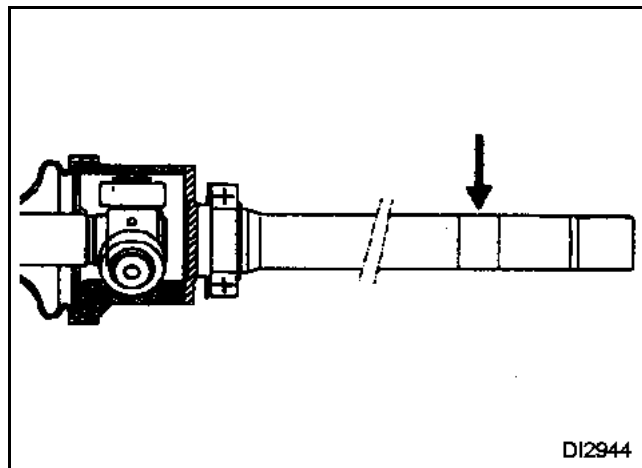
RODAMIENTO DE APOYO DEL ÁRBOL INTERMEDIO

SUSTITUCIÓN

Extraer la transmisión completa.

Extraer el rodamiento con la prensa, tomando apoyo en un extractor.

Prestar atención para no rayar la zona de contacto de la junta labiada con el árbol intermedio.



MONTAJE

Lubricar la parte del árbol que recibe el rodamiento.

Introducir el rodamiento nuevo, después efectuar su colocación hasta que haga tope mediante un tubo, con el fin de tomar apoyo en el casquillo interior del rodamiento.

Antes de montar la transmisión, limpiar y engrasar el diámetro interno del apoyo que recibe el rodamiento.

VEL SATIS

3 Chasis

30A GENERALIDADES

31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS

33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE
LOS NEUMÁTICOS

36A CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

37A MANDOS DE ELEMENTOS MECÁNICOS

37B FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

77 11 311 063

Edición 2 - DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

Sumario

Páginas	Páginas
30A GENERALIDADES	33A ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS
Esquema de principio del circuito de frenado 30A-1	Pastillas de freno 33A-1
Racores y canalizaciones del circuito de frenado 30A-2	Estribo de freno 33A-3
Líquido de freno 30A-3	Soporte del estribo de freno 33A-5
Constitución y dimensiones de los elementos de frenado 30A-4	Disco de freno 33A-7
Purga del circuito de frenado 30A-5	Tren trasero 33A-8
Características de las barras estabilizadoras 30A-6	Uillaje especializado 33A-9
Pares de apriete 30A-7	Amortiguador 33A-10
Alturas bajo casco 30A-12	Portamanguetas 33A-11
	Brazo vertical 33A-12
	Brazo inferior 33A-13
	Brazo longitudinal 33A-14
	Apoyo del brazo longitudinal 33A-16
	Bieleta de la barra estabilizadora 33A-17
	Barra estabilizadora 33A-18
	Muelle 33A-19
	Tren trasero 33A-21
	Brazo superior 33A-25
	Cuna 33A-27
31A ELEMENTOS PORTADORES DELANTEROS	35A RUEDAS Y NEUMÁTICOS
Pastillas de freno 31A-1	Características 35A-1
Estribo de freno 31A-2	Equilibrado 35A-4
Soporte del estribo de freno 31A-4	
Disco de freno 31A-5	
Portamanguetas 31A-6	
Combinado muelle - Amortiguador 31A-7	
Muelle y amortiguador 31A-9	
Brazo inferior 31A-11	
Barra estabilizadora 31A-13	
Cuna tren 31A-16	
	35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS
	Generalidades 35B-1
	Captador de presión de los neumáticos 35B-3
	Recepción radiofrecuencia 35B-6
	Cajetín electrónico 35B-7
	Pantalla 35B-8
	Aprendizajes 35B-10

36A CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

Rótula axial 36A-1

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

Caja de dirección 36B-1
Columna de dirección 36B-5
Bomba de dirección asistida 36B-11
Polea de la bomba 36B-16
Buje de la bomba 36B-17
Polea de la bomba 36B-18
Método sin presostato 36B-19
Método con presostato 36B-20

37A MANDO DE ELEMENTOS MECÁNICOS

Bomba de frenos 37A-1
Servofreno 37A-4
Filtro de aire - Válvula de retención del servofreno 37A-7
Bomba de vacío 37A-8
Flexible de freno 37A-9
Captador de posición del pedal de freno 37A-10
Asistencia al Frenado de emergencia 37A-11
Reenvío de los pedales 37A-12
Despiece emisor-receptor del embrague 37A-16
Cilindro emisor del embrague 37A-18
Cilindro receptor del embrague 37A-27
Tubería de mando del embrague 37A-29

Dirección a derecha - Motor F4R

Tubo de alimentación emisor 37A-31
Tubo de alimentación receptor 37A-35

Dirección a derecha - Motor G9T

Tubo de alimentación emisor 37A-37
Tubo de alimentación receptor 37A-40
Pedal de embrague 37A-43
Cajetín de mando 37A-49
Mando externo de velocidades 37A-57

37B FRENO DE APARCAMIENTO

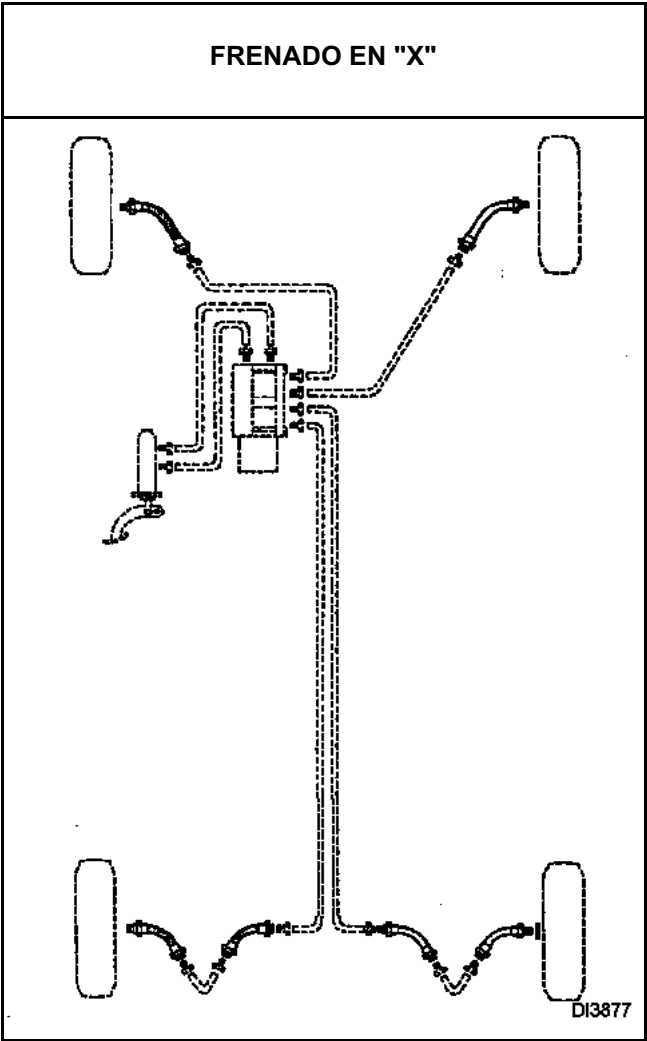
Presentación 37B-1
Empuñadura del mando de emergencia 37B-4
Unidad de mando 37B-5
Cables de frenos 37B-9
Paleta 37B-13
Captador de carrera de pedal de embrague 37B-14

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Especificidad 38C-1
Presentación de la unidad de regulación 38C-2
Grupo hidráulico 38C-4
Calculador del ABS 38C-6
Calculador del ángulo del volante 38C-7
Captadores de velocidad de guiñada y de aceleración transversal 38C-10
Captadores de velocidad de ruedas 38C-11
Captadores de presión 38C-13
Purga del circuito de frenado 38C-14

Esquema de principio del circuito de frenado

NOTA: el esquema siguiente es un esquema de principio general; no hay que tomarlo en ningún caso como referencia para las tomas y la asignación de los circuitos. Al sustituir uno de los elementos constitutivos del circuito de frenado de un vehículo, es preciso marcar siempre las tuberías antes del desmontaje, a fin de conectarlas imperativamente en sus posiciones iniciales.



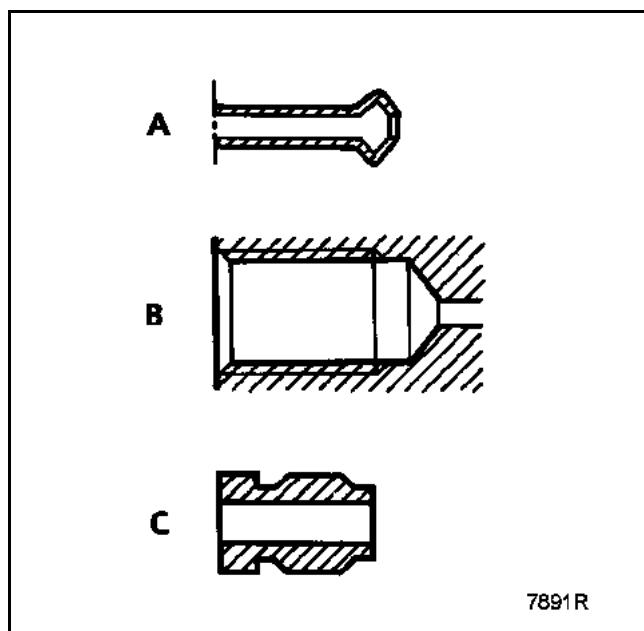


La conexión de las canalizaciones entre la bomba de frenos, estribos, compensador y grupo hidráulico se efectúa mediante racores roscados de PASO MÉTRICO.

Por consiguiente, es importante utilizar solamente las piezas que figuran en el catálogo de piezas de recambio de este vehículo.

Identificación de las piezas:

- FORMA del extremo de las TUBERÍAS de acero o de cobre (A).
- FORMA de los ALOJAMIENTOS ROSCADOS en los órganos (B).
- RACORES de las tuberías de color VERDE o NEGRO: 6 caras exteriores de **11 mm** (C).



ESPECIFICACIONES

Conforme con las normas **SAE J 1703-DOT4** (1).

PERIODICIDAD DEL CAMBIO DE LÍQUIDO DE FRENO

La tecnología de nuestros frenos y, en particular, de nuestros frenos de discos (pistones huecos que transmiten poco el calor, baja cantidad de líquido en el cilindro, estribos deslizantes que evitan tener una reserva de líquido en la zona menos refrigerada de la rueda) nos ha permitido rebajar al máximo el riesgo de vapor lock, incluso en el caso de una utilización intensiva de los frenos (zona montañosa). Los líquidos de freno actuales sufren una ligera degradación en el transcurso de los primeros meses de utilización, como consecuencia de una ligera toma de humedad, lo que lleva a preconizar un cambio de líquido: ver carnet de mantenimiento del vehículo.

Rellenado de nivel

El desgaste de las pastillas de freno provoca un descenso progresivo del nivel del líquido de freno en el depósito. Es inútil compensar este descenso, el nivel se restablecerá en el próximo cambio de pastillas. Evidentemente no debe, no obstante, descender por debajo de la marca del mínimo.

Líquidos de freno homologados

La mezcla en el circuito de frenado de dos líquidos no compatibles puede provocar un gran riesgo de fugas, debidas principalmente al deterioro de las copelas. Para evitar tal riesgo, es imperativo limitarse a los líquidos de freno controlados y homologados por nuestros laboratorios y conformes a la norma **SAE J 1703 dot 4** (1).

- (1) Para una utilización óptima de los vehículos equipados del control dinámico de conducción, RENAULT preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (**máximo 750 mm²/s a - 40 °C**).

FRENOS DELANTEROS (mm)

Diámetro de los pistones	60
Diámetro de los discos	324
Espesor de los discos	28
Espesor mínimo de los discos*	25,4
Alabeo máximo de los discos	0,2
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	17,5
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	8

FRENOS TRASEROS (mm)

Diámetro de los pistones	38
Diámetro de los discos	300
Espesor de los discos	11
Espesor mínimo de los discos*	9,5
Alabeo máximo de los discos	0,2
Espesor de las pastillas (soporte incluido)	16,6
Espesor mínimo de las pastillas (soporte incluido)	8

Bomba de frenos (mm)

Diámetro	25,4
----------	------

(*) Los discos de frenos no se pueden rectificar. Las rayaduras o desgastes muy importantes imponen la sustitución de los discos.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Aparato de purga de los circuitos de frenado (que
hayan recibido la homologación Renault)
Útil de diagnóstico



Para que haya un funcionamiento correcto, un circuito de frenado debe estar exento de gas (aire exterior al circuito, vapor de agua, etc.). Por ello, cualquier apertura del circuito requiere una purga del aire contenido en el circuito tras su cierre.

El envejecimiento del líquido de freno (consultar las periodicidades del mantenimiento) provoca una tasa de humedad importante que puede crear vapor de agua en el circuito, en ciertas condiciones extremas. Este envejecimiento requiere el vaciado completo del circuito y después una purga del aire contenido en el mismo.

Operaciones previas a toda purga de aire de los circuitos de frenado:

- asegurarse de la estanquidad del circuito,
- llenar el bocal de líquido de freno (1) a su nivel máximo,
- pisar varias veces el pedal del freno, para poner en contacto los elementos móviles del sistema de frenado (pistones, guarniciones, discos),
- añadir líquido de freno (1) para ajustar el nivel en el bocal,
- preparar el aparato de purga y ajustar su nivel de líquido de freno (1) a su capacidad máxima (consultar el manual de utilización, siendo el reglaje de la presión aconsejada de **2 bar** a **2,5 bar**).

Se distinguen dos tipos de purga de aire del circuito de frenado:

- una purga de aire, denominada "clásica" o "convencional"; no permite la purga de aire del circuito de regulación del grupo hidráulico (2),
- una purga de aire del circuito de regulación del grupo hidráulico (2); esta purga se debe realizar solamente si la carrera del pedal de freno, juzgada correcta después de una purga denominada "clásica" (3), resulta incorrecta.

Los dos procesos de purga de aire se pueden consultar en el **capítulo 38C**.

(1) Líquido de freno **SAE J 1703 DOT4**

Para una utilización óptima de los vehículos equipados del control dinámico de conducción, RENAULT preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo **750 mm²/s a - 40 °C**).

- (2) El circuito de regulación es una parte interna del grupo hidráulico. Está aislada del circuito clásico en tanto las electroválvulas no estén activadas por el calculador o por el útil de diagnóstico.
- (3) Validada por una prueba en carretera que ha provocado una regulación mediante el grupo hidráulico.

GENERALIDADES

Características de las barras estabilizadoras

30A

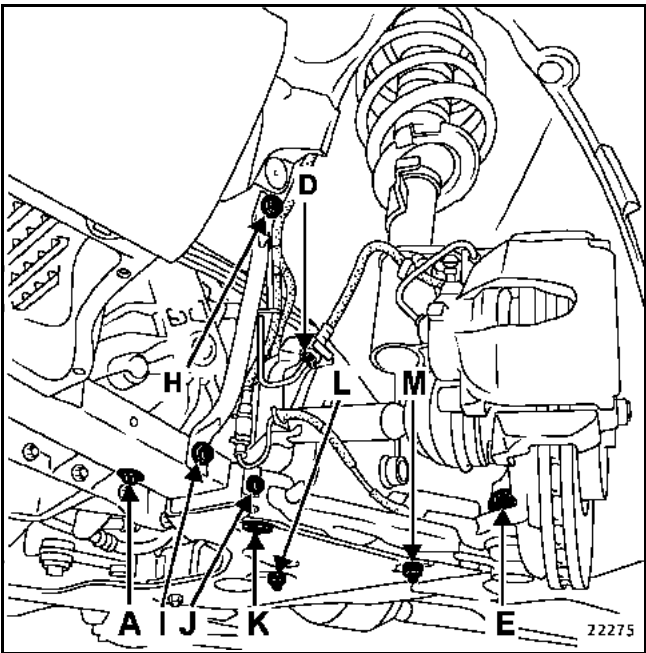
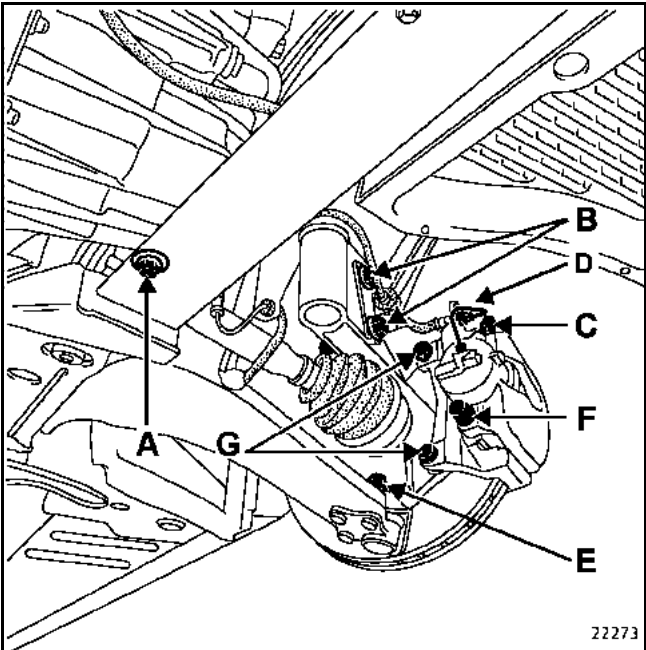
TREN DELANTERO

Diámetro de barra (mm)	Color de identificación
23,5	Sin identificación

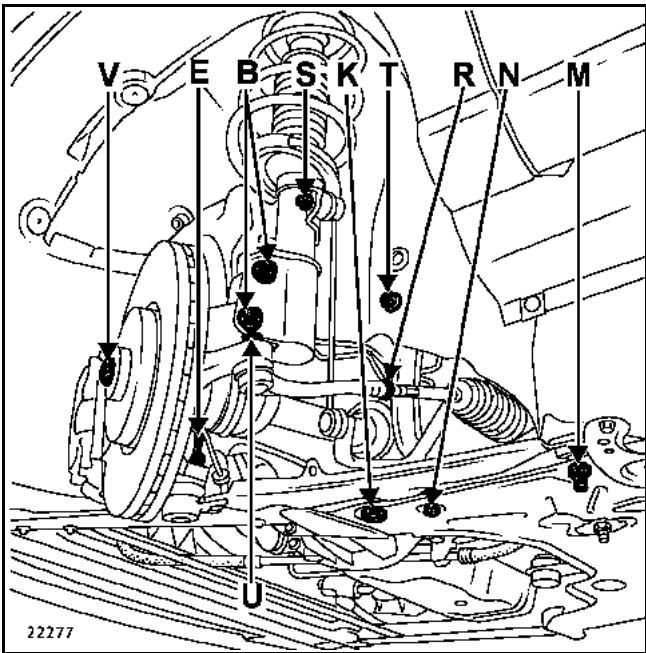
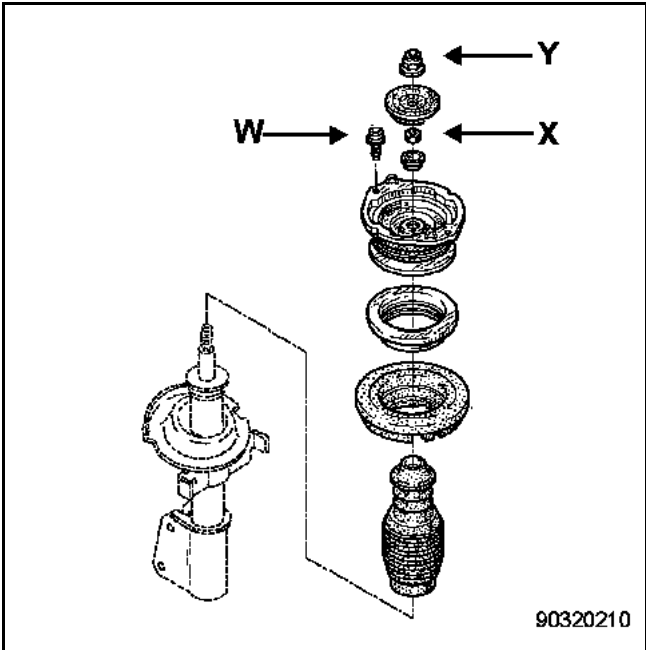
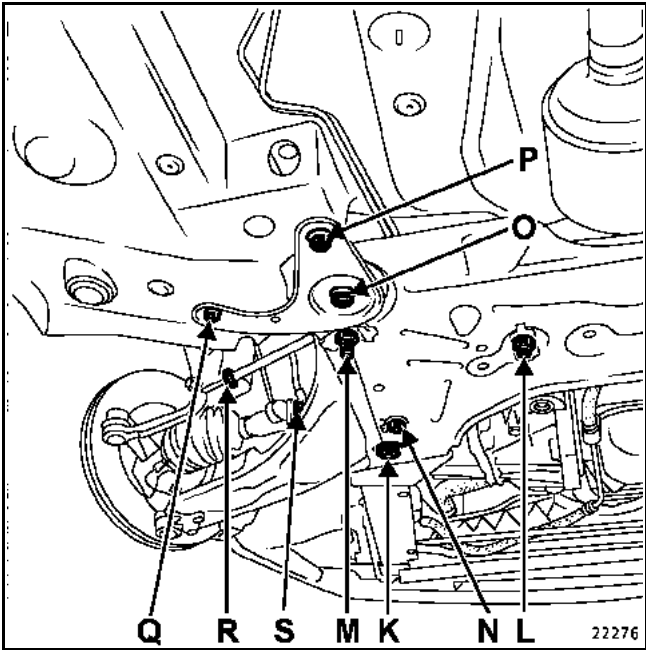
TREN TRASERO

Diámetro de barra (mm)	Color de identificación
21	NARANJA
22	VIOLETA

TREN DELANTERO



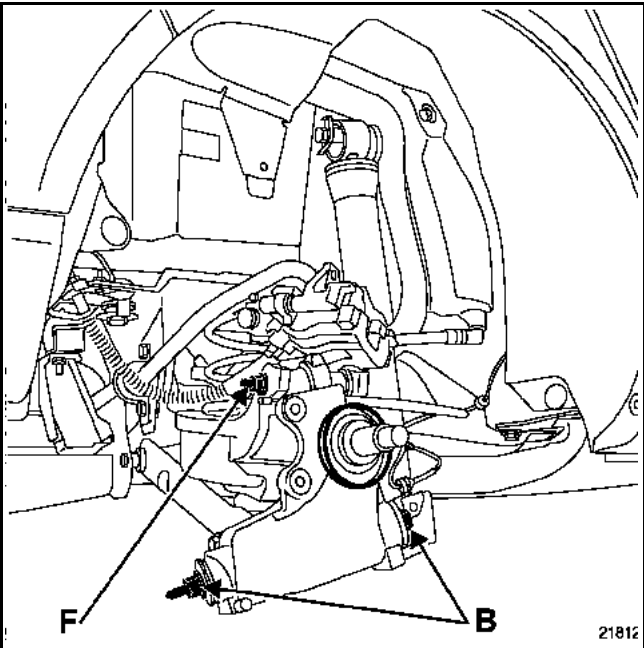
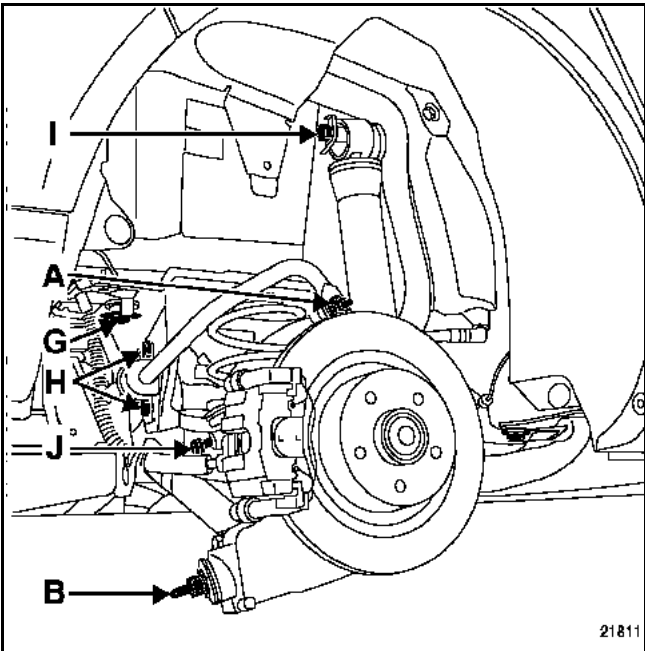
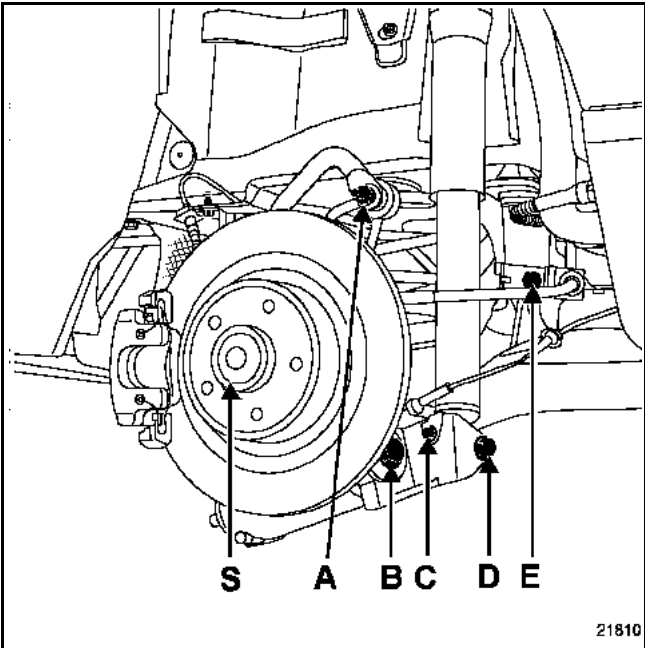
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
A	Tornillos de fijación del larguero	2,1
B	Bulón de fijación inferior del combinado muelle-amortiguador	18
C	Tornillo de purga	0,8
D	Racor hidráulico de los frenos	1,4
E	Tuerca de fijación de la rótula inferior	11
F	Tornillos (columneta) de estribo de freno	2,8
G	Tornillos de fijación del soporte de estribo	10,5
H	Tornillos de fijación superior de refuerzo del larguero	4,4
I	Tornillos de fijación inferior del refuerzo del larguero	4,4
J	Tornillos de fijación de la guía	2,1
K	Tornillos de fijación delantera del brazo inferior	18
L	Tornillos de fijación de la caja de dirección	18
M	Bulón de fijación trasera del brazo inferior	18



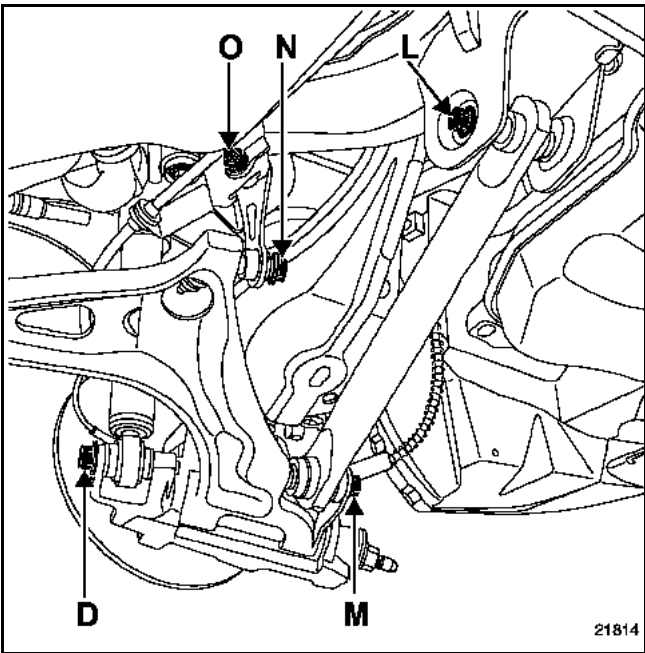
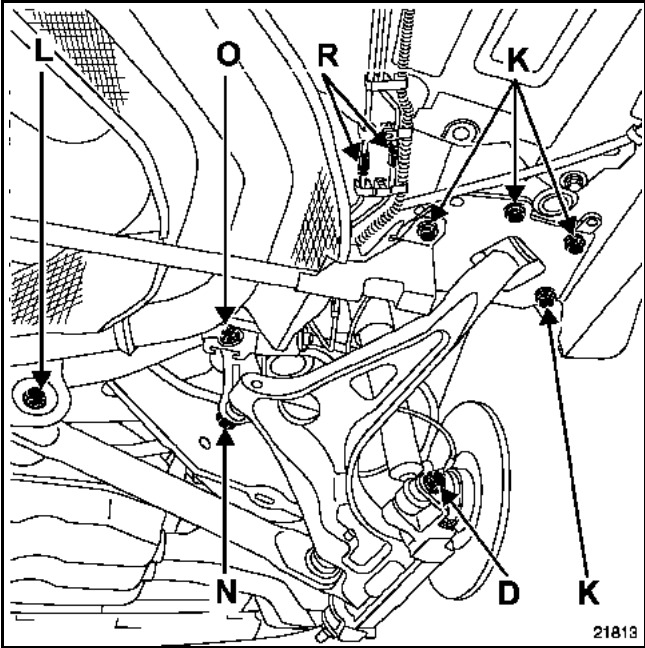
PARES DE APRIETE (en daN.m)			
B	Bulón de fijación inferior del combinado muelle-amortiguador	18	
E	Tuerca de fijación de la rótula inferior	11	

PARES DE APRIETE (en daN.m)			
K	Tornillos de fijación delantera del brazo inferior	18	
L	Tornillos de fijación de la caja de dirección	18	
M	Bulón de fijación trasera del brazo inferior	18	
N	Tornillos de fijación inferior del tirante delantero	10,5	
O	Tornillos de fijación trasera de la cuna	10,5	
P	Tornillos de fijación trasera del tirante trasero	10,5	
Q	Tornillos de fijación exterior del tirante trasero	2,1	
R	Contratuerca de la rótula axial	6,2	
S	Tuerca de bieleta de la barra estabilizadora	4,4	
T	Tornillos de fijación superior del tirante delantero	6,2	
U	Tuerca de rótula de dirección	3,7	
V	Tuerca de mangueta	28	
W	Tornillos de fijación del bloque filtrante	2,1	
X	Tuerca de fijación del amortiguador	2,1	
Y	Tuerca de fijación del tope de rebote	6,2	
	Tornillos de fijación de los apoyos de la barra estabilizadora	2,1	

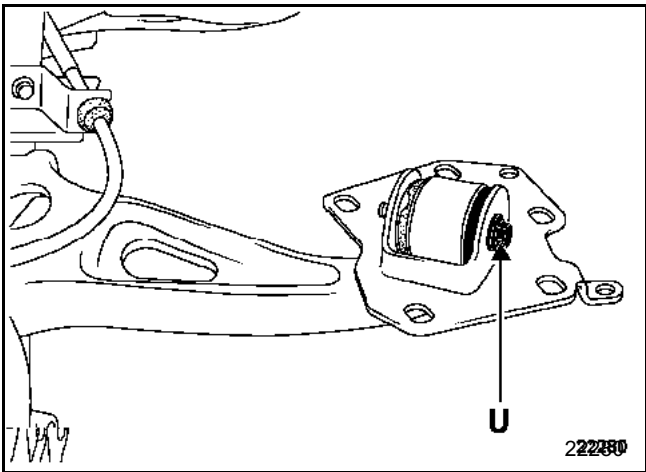
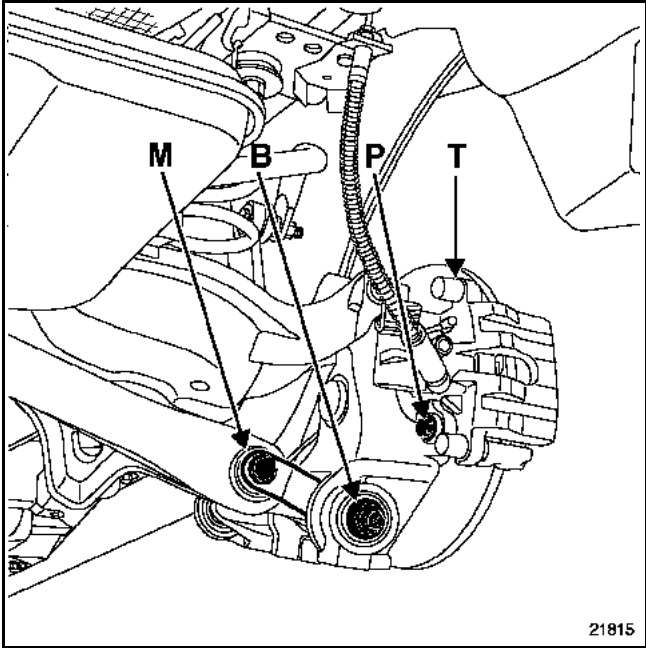
TREN TRASERO



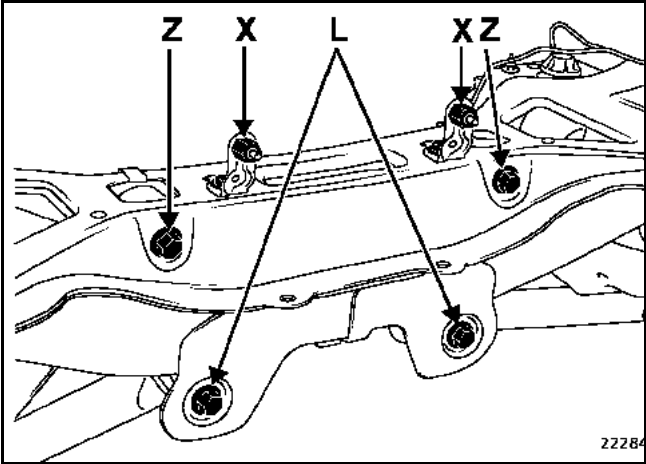
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
A	Tuerca de fijación superior de la bieleta de la barra estabilizadora	6,2
B	Bulón de fijación inferior del portamanguetas	23
C	Tornillos de fijación de la guía del cableado del captador de velocidad	0,8
D	Tornillos de fijación inferior del amortiguador	10,5
E	Tornillos de fijación de la guía del cable del freno de aparcamiento	0,8
F	Bulón de fijación superior del portamanguetas	10,5
G	Tornillos de fijación de la cuna	6,2
H	Tornillos de fijación de los apoyos de la barra estabilizadora	6,2
I	Tornillos de fijación superior del amortiguador	10,5
J	Tornillo de purga del estribo	0,8
S	Tuerca de mangueta	28



PARES DE APRIETE (en daN.m)		
B	Bulón de fijación inferior del portamanguetas	28
D	Tornillos de fijación inferior del amortiguador	10,5
K	Tornillos de fijación del apoyo del brazo longitudinal	6,2
L	Bulón de fijación superior del brazo inferior	10,5



PARES DE APRIETE (en daN.m)		
M	Tornillos de fijación inferior del brazo inferior	10,5
N	Tornillos de fijación inferior del brazo vertical	10,5
O	Bulón de fijación superior del brazo vertical	6,2
P	Tornillos de fijación del soporte de estribo	10,5
R	Racor hidráulico de los frenos	1,4
T	Tornillos de fijación del estribo (columneta)	2,8
U	Tornillos de fijación del brazo inferior sobre el apoyo	10,5



PARES DE APRIETE (en daN.m)			
L	Bulón de fijación superior del brazo inferior	10,5	
X	Tuerca de fijación de los elementos filtrantes	0,8	
Z	Bulón de fijación del brazo superior	10,5	

COLUMNA DE DIRECCIÓN

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de fijación del volante		4,4
Tornillos de fijación superior de columna		2,1
Tornillos de pinza abatible		2,1

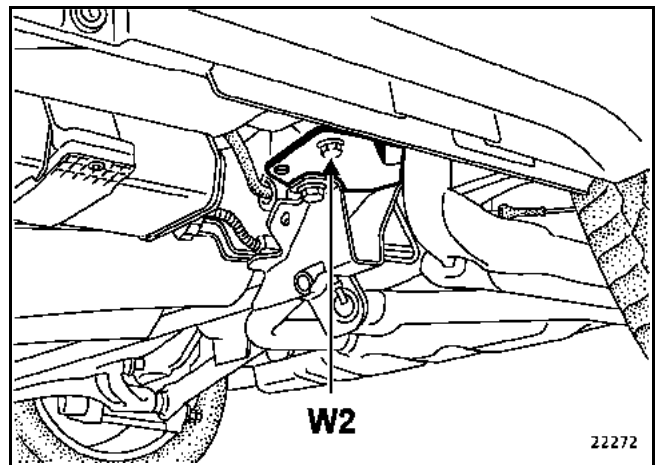
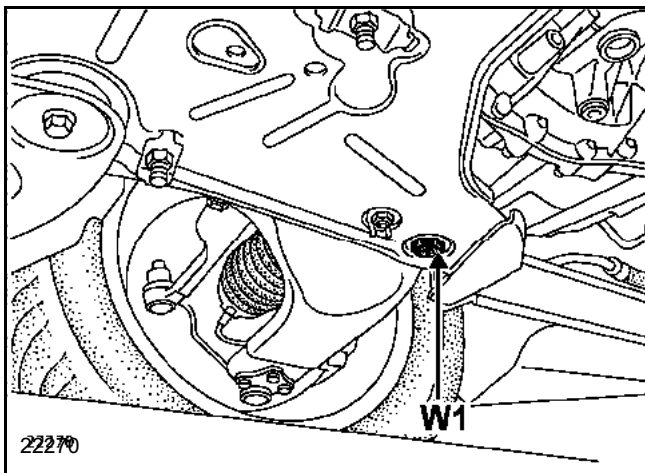
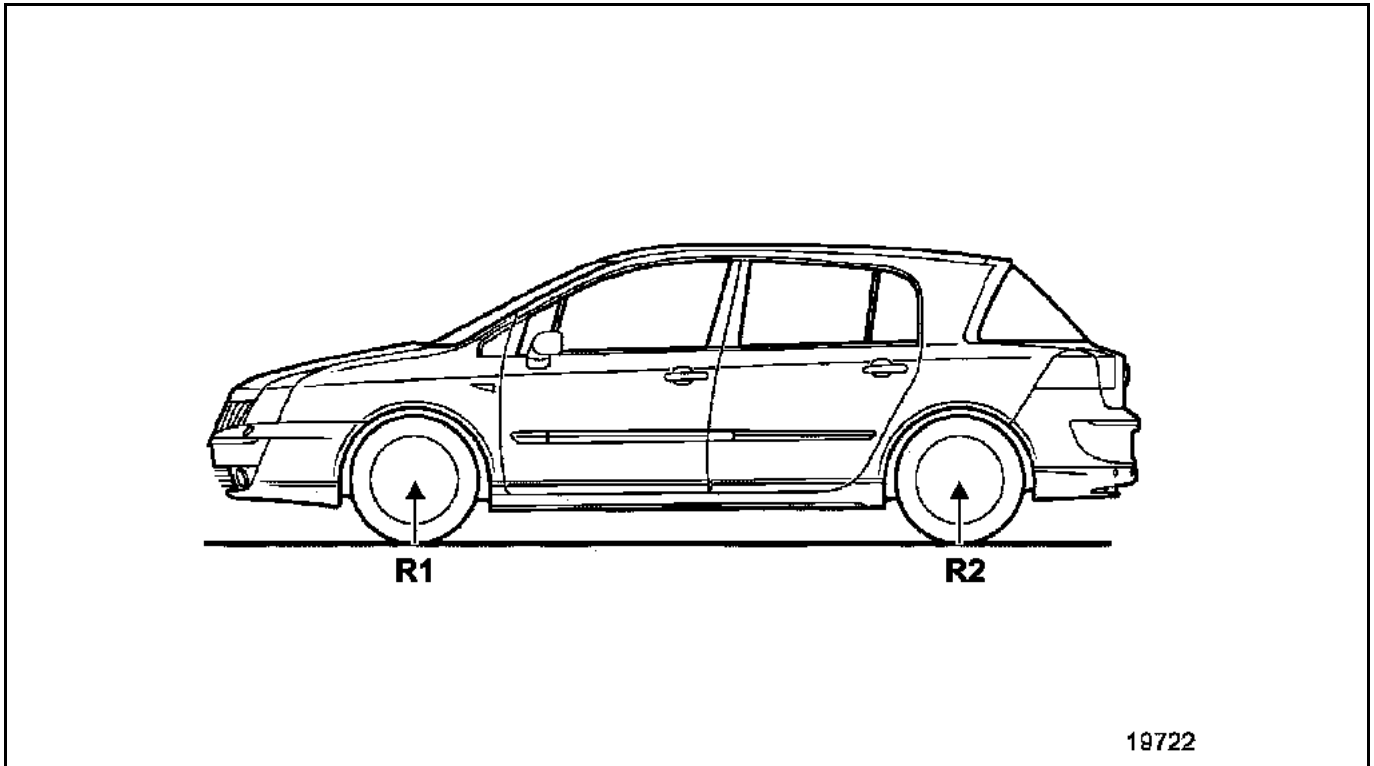
MANDO DE FRENO HIDRÁULICO

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuercas de fijación del servofreno		2,1
Tuercas de fijación de la bomba de frenos		2,5
Canalizaciones de salida de la bomba de frenos		1,4
Tornillos de fijación del grupo hidráulico		0,9
Racor de canalizaciones del grupo hidráulico		1,4

MANDO DEL FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

PAR DE APRIETE (en daN.m)		
Tuercas de fijación del bloque de mando		0,9

Puntos de medida



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

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

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

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 1190-01 Empujador de pistón de freno

PARES DE APRIETE (en daN.m)



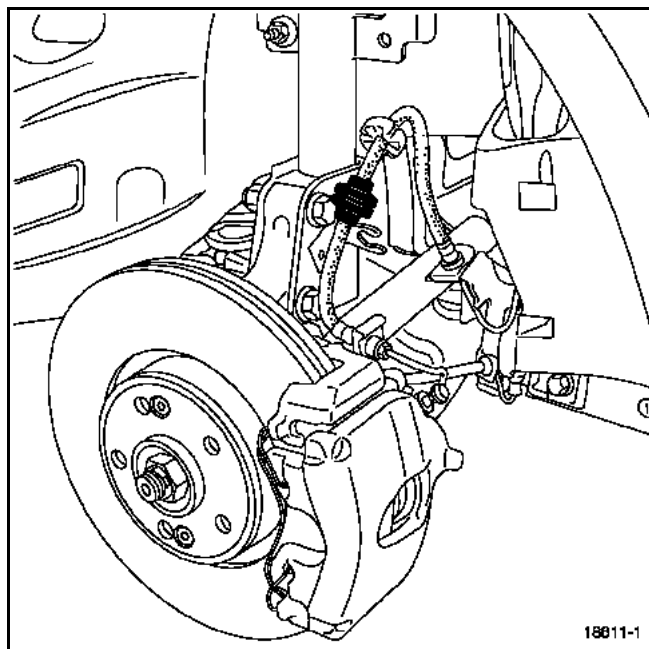
Tornillos de la columneta	2,8
Tornillos de rueda	
Ø 12	11
Ø 14	13

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.
Quitar las ruedas delanteras.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el muelle de la cara delantera del estribo,
- el flexible de freno del amortiguador,

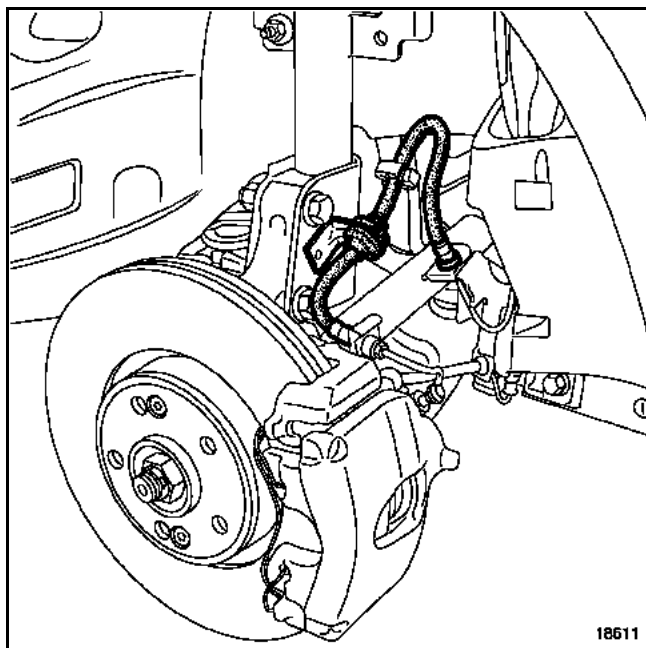


- los dos tapones situados en el extremo de las columnetas,
- los dos tornillos de las columnetas.

Suspender el estribo. Extraer las pastillas.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si han sido desgrapados.



Verificar el estado de los elementos de frenado.

Empujar el pistón mediante el útil **Fre. 1190-01** hasta el fondo de su diámetro.

Colocar las pastillas nuevas comenzando por la interior.

Colocar:

- el tornillo de la columneta de la parte inferior,
- el tornillo de la columneta de la parte superior,
- el muelle de la cara delantera del estribo; comenzando por la parte inferior.

ATENCIÓN: pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

UTILLAJE ESPECIALIZADO	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda		
Ø 12	11	
Ø 14	13	
Tornillos de fijación del estribo de freno (columnetas)		
	2,8	
Flexible de freno		
	1,4	

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Colocar un aprieta-pedal con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

Quitar las ruedas delanteras.

- Extraer:
- el muelle de la cara delantera del estribo,
 - la patilla de fijación del flexible en el estribo,
 - el flexible de freno en el estribo,
 - los dos tapones situados en el extremo de las columnetas,
 - los dos tornillos de la columneta (fijaciones del estribo),
 - el estribo,
 - las pastillas.

Controlar el estado del flexible de freno. Sustituir si es necesario. En caso de sustituir el estribo, el flexible de freno debe ser cambiado sistemáticamente.

Controlar el estado de las pastillas, del disco, de los guardapolvos de los pistones, de los guardapolvos de las guías.

RECUERDEN: al sustituir unas pastillas o un disco, cambiar imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN

Empujar el pistón mediante el útil **Fre. 1190-01** hasta el fondo de su diámetro.

Colocar:

- las pastillas,
- el estribo,
- los tornillos de columneta.

Apretar al par preconizado.

Colocar el flexible de freno. Apretar al par preconizado.

ATENCIÓN: pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Efectuar una purga parcial del circuito de frenado, si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente durante la operación. Si no, efectuar una purga completa (consultar **método de purga**).

Colocar las ruedas.

Apretar los tornillos de las ruedas al par preconizado.

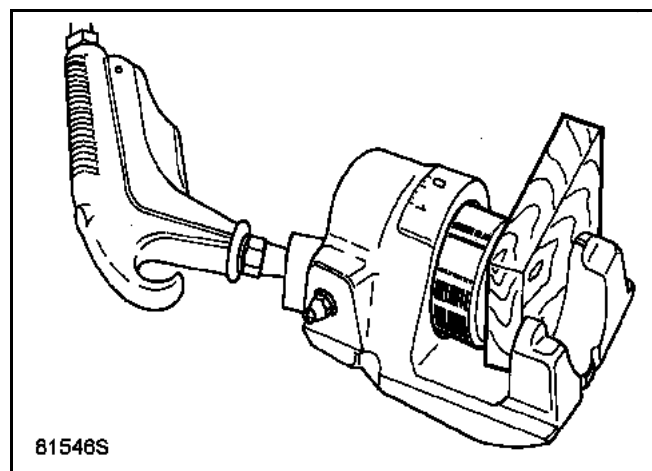
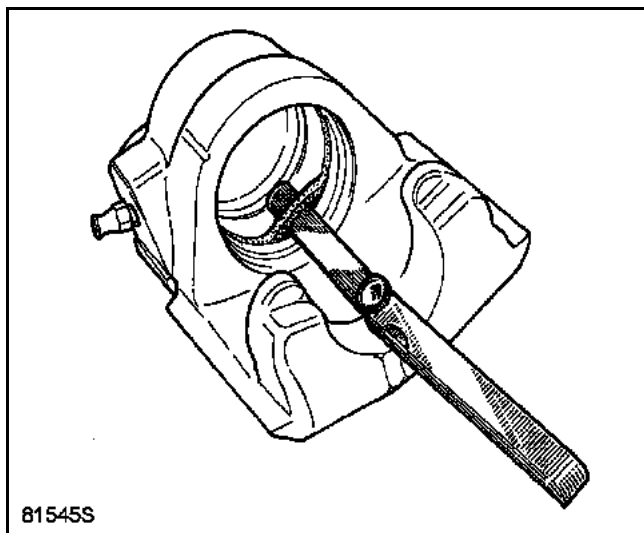
REPARACIÓN

Toda rayadura en el diámetro interior del estribo, implica la sustitución sistemática del estribo completo.

Quitar la goma guardapolvo.

Sacar el pistón con aire comprimido, teniendo la precaución de interponer un taco de madera entre el estribo y el pistón, para evitar el deterioro de este último. Cualquier señal de golpe en la falda hace que el pistón sea inservible.

Con ayuda de una lámina flexible de borde redondo (tipo galga de espesores), sacar la junta de sección rectangular de la garganta del estribo.



UTILLAJE ESPECIALIZADO	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda		
Ø 12	11	
Ø 14	13	
Tornillos de fijación del soporte de estribo		
	10,5	
Flexible de freno		
	1,4	

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Colocar un aprieta-pedal con el fin de limitar la caída del líquido de freno.

Quitar las ruedas delanteras.

- Extraer:
- los tornillos de fijación del soporte de estribo,
 - las pastillas,
 - el soporte de estribo.

Controlar el estado del flexible de freno. Sustituir si es necesario. En caso de sustituir el estribo, el flexible de freno debe ser cambiado sistemáticamente.

Controlar el estado de las pastillas, del disco, de los guardapolvos de los pistones, de los guardapolvos de las guías.

RECUERDEN: al sustituir unas pastillas o un disco, cambiar imperativamente las pastillas y el disco del lado opuesto.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN

Empujar el pistón mediante el útil **Fre. 1190-01** hasta el fondo de su diámetro.

- Colocar:
- el soporte de estribo,
 - los tornillos de fijación del soporte de estribo.

Apretar al par preconizado.

- Colocar:
- las pastillas,
 - el estribo,
 - los tornillos de fijación del estribo.

Apretar al par preconizado.

ATENCIÓN: pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Efectuar una purga parcial del circuito de frenado, si el depósito de compensación no se ha vaciado completamente durante la operación. Si no, efectuar una purga completa (consultar método de purga).

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de fijación del disco	1,5	
Tornillos de la pinza del estribo	10,5	
Tornillos de rueda		
Ø 12	11	
Ø 14	13	

EXTRACCIÓN

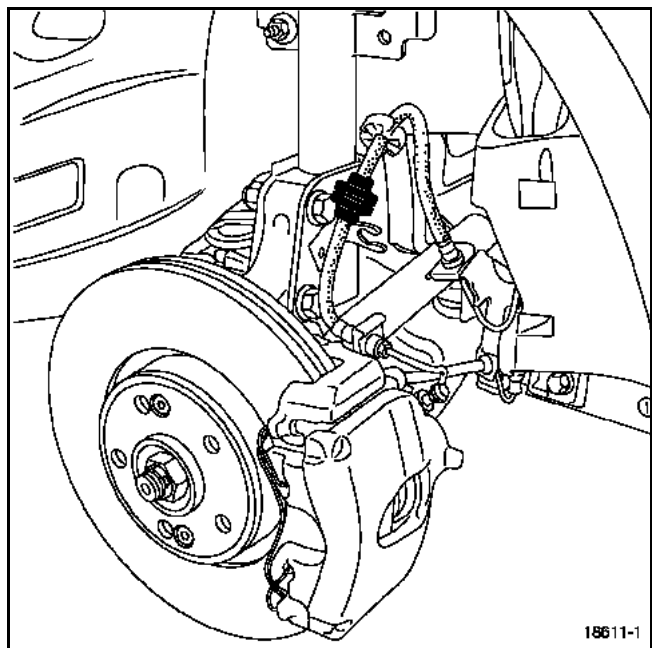
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las ruedas delanteras,
- el estribo (consultar **método de extracción del estribo**).

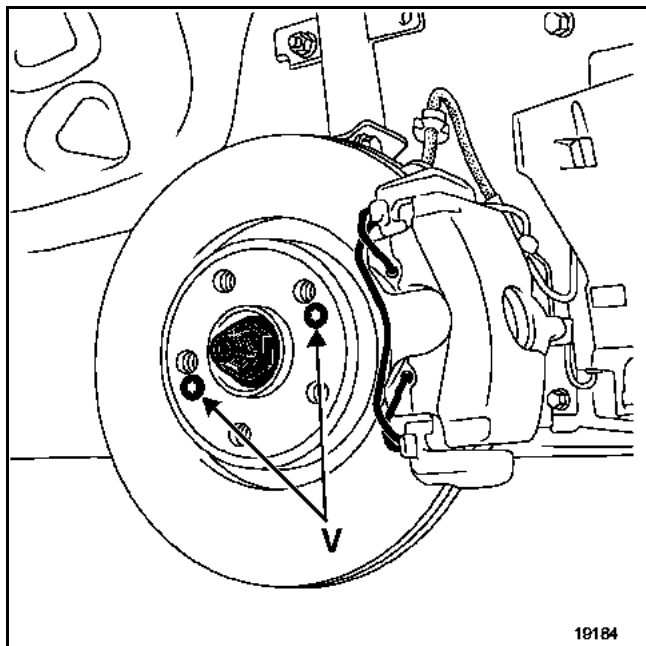
Suspender el estribo.

ATENCIÓN: fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si éstos han sido desgrapados.



Extraer:

- los dos tornillos de fijación (V) del disco,



- el disco.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de la rueda.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

T.Av. 476	Extractor de rótulas
Rou. 604-01	Inmovilizador del buje

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillo inferior del amortiguador	18	
Tuerca de rótula inferior	11	
Tuerca de rótula de dirección	3,7	
Tornillos de fijación del disco	1,5	
Tornillos de la pinza del estribo	10,5	
Tuerca del buje	28	
Tornillos de rueda		
Ø 12	11	
Ø 14	13	

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Quitar las ruedas delanteras.

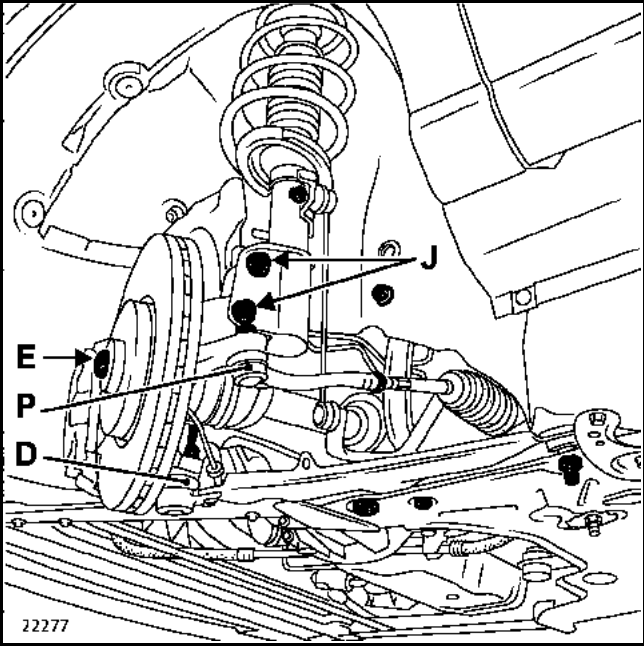
Soltar el captador de velocidad de la rueda en el portamanguetas.

Extraer el estribo (consultar **método de extracción del estribo**).

Suspender el estribo.

Extraer:

- la tuerca (E) de buje,
- los dos tornillos de fijación del disco,
- el disco,
- la tuerca (P) de la rótula de dirección,
- la tuerca (D) de rótula inferior,
- los tornillos de fijación inferior (J) del amortiguador,



– el portamanguetas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Los tornillos de las pinzas del estribo se deben untar con producto de tipo **FRENBLOC** antes de realizar su montaje.

ATENCIÓN: pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos de freno.

NOTA: si el vehículo está equipado con lámparas de xenón, efectuar imperativamente, una inicialización del sistema. Consultar el método de reparación en el capítulo 80C "Inicialización".

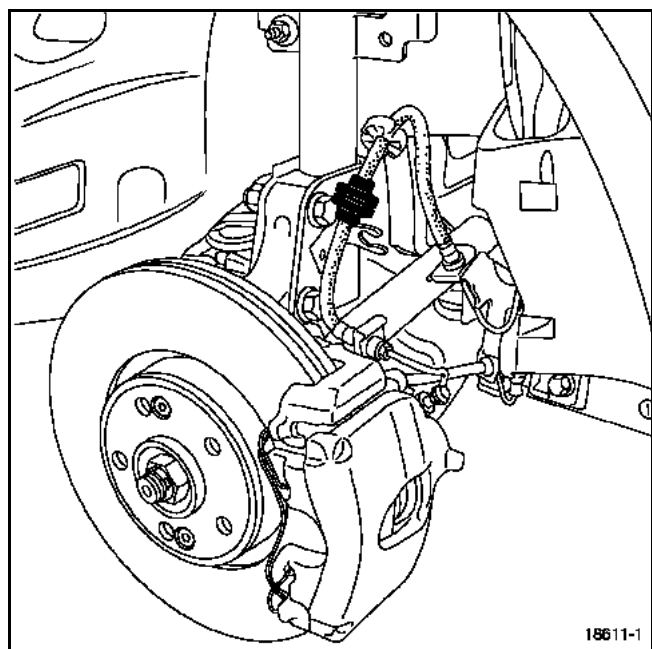
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de fijación superior del amortiguador	2,1	
Tuerca del vástago del amortiguador	6,2	
Tornillos del amortiguador	18	
Tuerca de rótula inferior	11	
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4	
Tornillos de rueda		
Ø 12	11	
Ø 14	13	

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

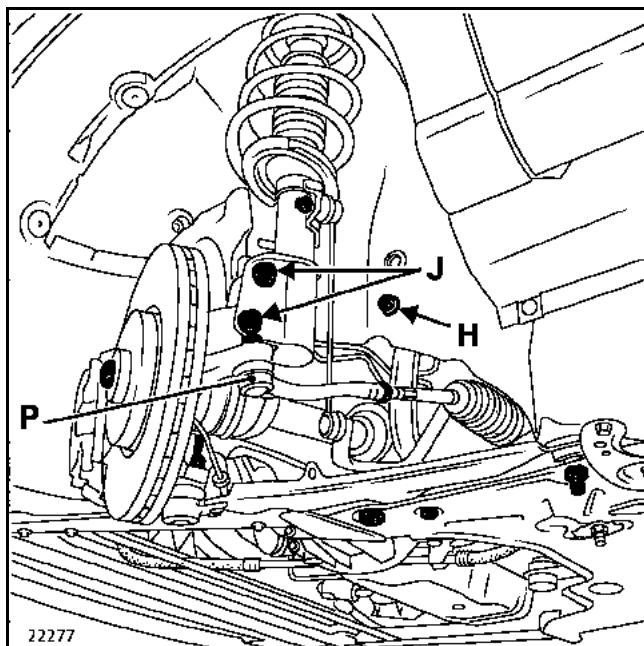
Quitar las ruedas delanteras.

Desgrapar el flexible de freno del amortiguador.



Extraer:

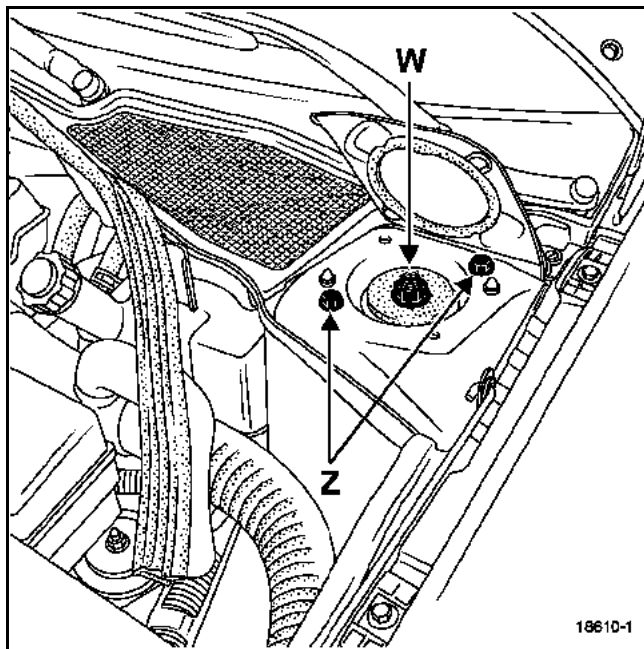
- la fijación superior (H) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la tuerca (P) de la rótula de dirección,
- los tornillos inferiores (J) del amortiguador.



Lado izquierdo

Extraer:

- la rejilla de plástico,



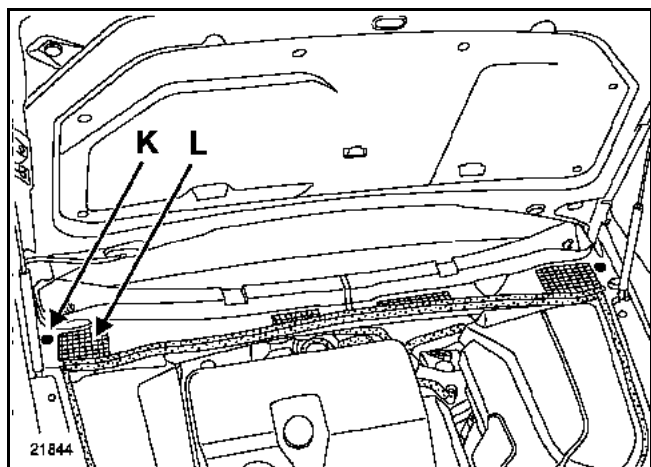
- la tuerca (W) del vástago del amortiguador,
- el tope superior del vástago del amortiguador,
- los dos tornillos de fijación superior (Z) del amortiguador en la carrocería,
- el combinado muelle - amortiguador.

Lado derecho

Extraer:

- la rejilla de plástico,
- el clip (K).

Levantar la tapa de plástico (L) para tener acceso a la tuerca del vástago del amortiguador.

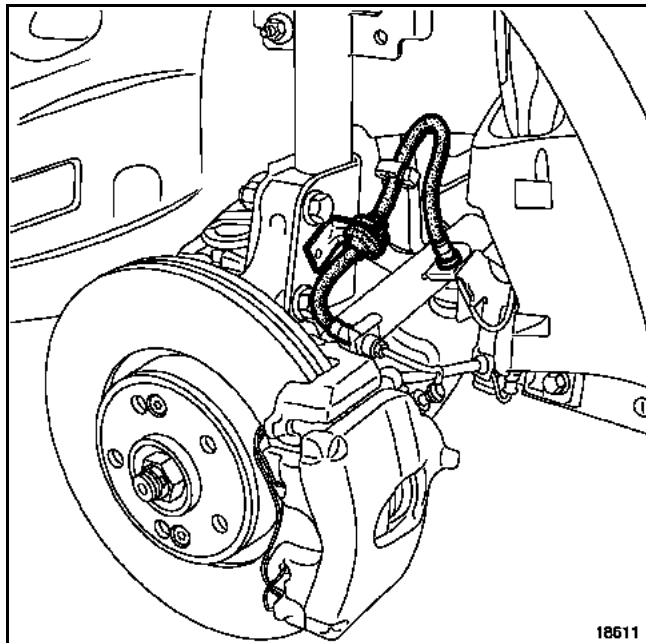


Extraer:

- la tuerca del vástago del amortiguador,
- el tope superior del vástago del amortiguador,
- los dos tornillos de fijación superiores del amortiguador en la carrocería,
- el combinado muelle – amortiguador.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: fijar bien el flexible del freno y el cableado del captador de velocidad de la rueda, si han sido desgrapados.



Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par preconizado.

NOTA: si el vehículo está equipado con lámparas de xenón, efectuar imperativamente, una inicialización del sistema. Consultar el método de reparación en el capítulo 80C "Inicialización".

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Sus. 578 Llave para el rebaje de la cabeza de fijación del amortiguador

MATERIAL INDISPENSABLE

Compresor de muelle
Útil para extraer la tuerca del vástago del amortiguador

PAR DE APRIETE (en daN.m)

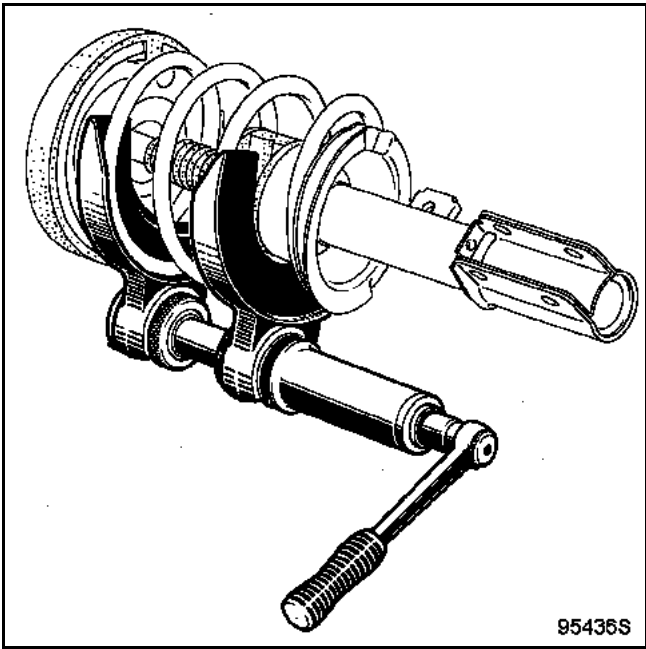


Tuerca del vástago del amortiguador

2,1

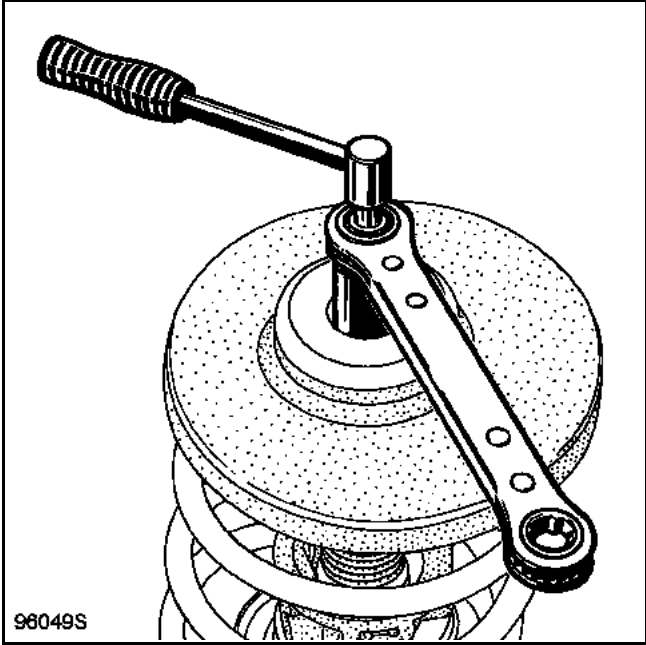
EXTRACCIÓN

Colocar las copelas apropiadas sobre el útil de compresión y posicionar el conjunto en el muelle.



Comprimir el muelle hasta que se despegue de los apoyos de las copelas.

Con el útil, quitar la tuerca del vástago del amortiguador.



Separar los diferentes elementos que constituyen el combinado muelle-amortiguador.

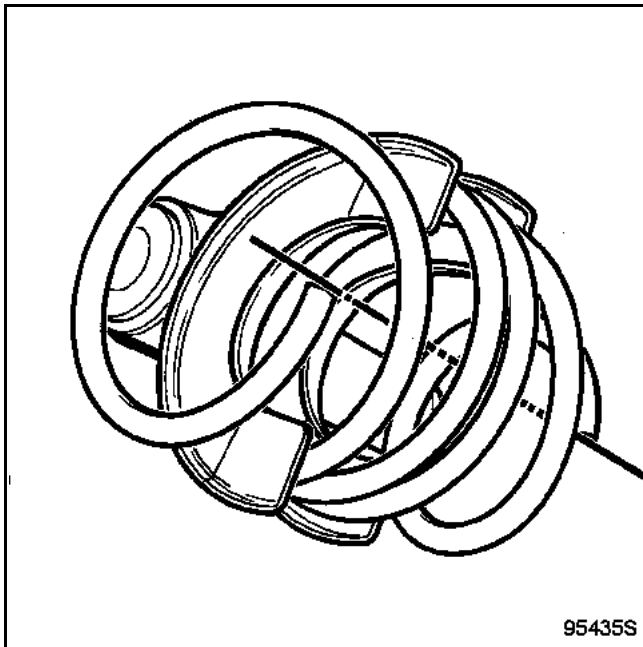
REPOSICIÓN

Precauciones que hay que tomar antes del montaje:

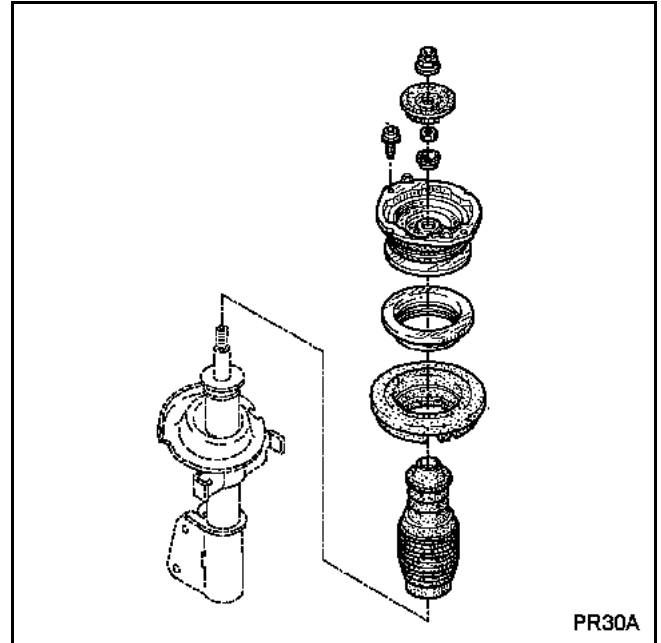
Los amortiguadores se almacenan horizontalmente y en estas condiciones, es posible que los amortiguadores, destinados a trabajar verticalmente, se desceben.

En consecuencia, basta, antes de colocar el muelle, practicar en posición vertical algunos bombeos manuales en el vástago del amortiguador.

En caso de sustitución del muelle, para facilitar el montaje, respetar la posición y la orientación del muelle y de las copelas del útil.

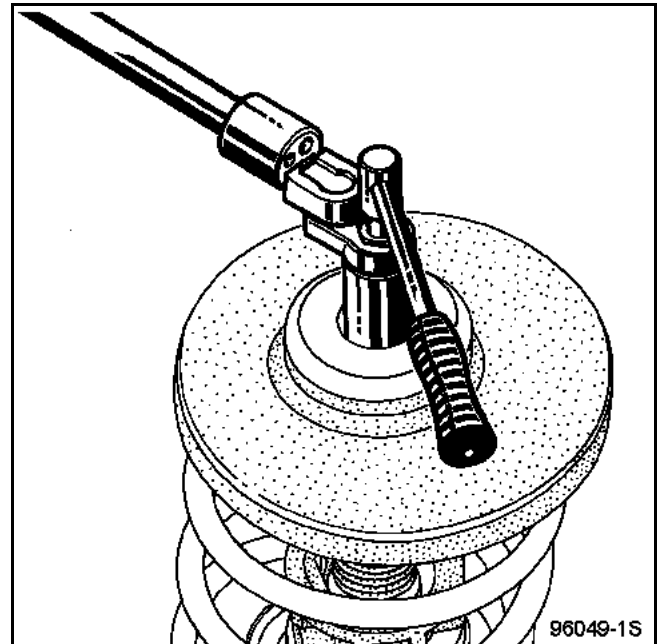


Respetar el orden y el sentido de montaje de las piezas constitutivas.



Apretar la tuerca nueva al par.

Descomprimir el muelle y retirar el útil.



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de fijación delantera del brazo inferior sobre la cuna	10,5
Tornillos de fijación trasera del brazo inferior sobre la cuna	10,5
Tuerca de rótula inferior	11
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4
Tuerca de bieleta de dirección	3,7
Tornillos de la pinza de dirección	2,1
Tornillos de rueda	11
Ø 12	13
Ø 14	
Tornillos del larguero de aluminio	4,4
Tornillos de la bieleta de recuperación de par sobre la cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación de par en el motor	18

ATENCIÓN: la extracción de los tornillos de la cuna y de los tornillos del brazo implica imperativamente su sustitución y su apriete al par.

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

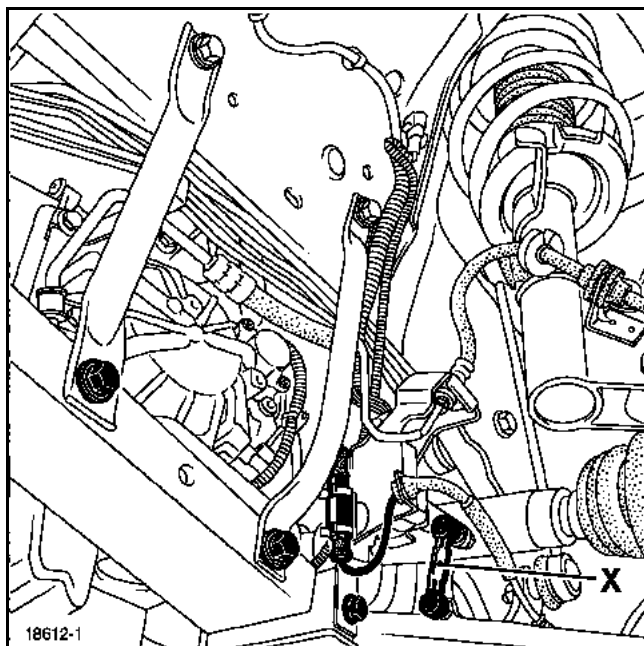
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- las fijaciones inferiores del paragolpes,
- las ruedas.

Colocar un bloqueador de volante de dirección.

Extraer:

- los guardabarros delanteros,
- los dos tirantes izquierdos,

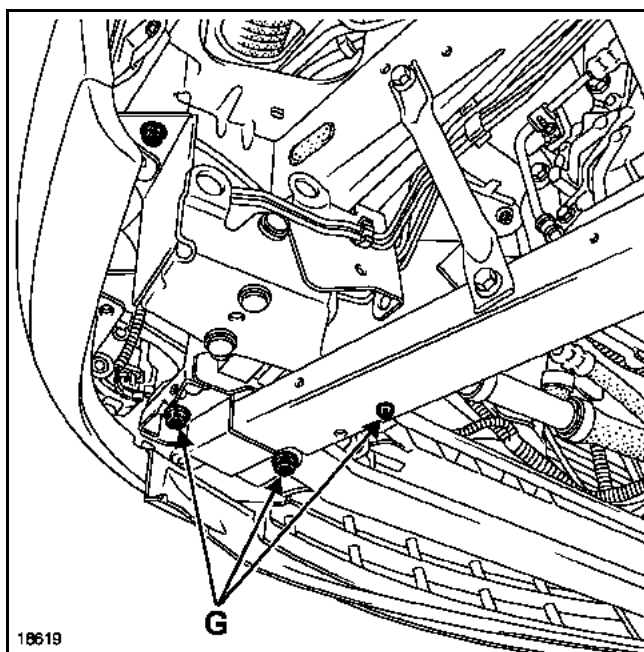


- el tirante derecho,
- los tornillos de la patilla de fijación del tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda,
- la bieleta (X) del captador de posición de la lámpara de xenón si el vehículo está equipado.

Soltar los captadores de velocidad de la rueda del brazo inferior.

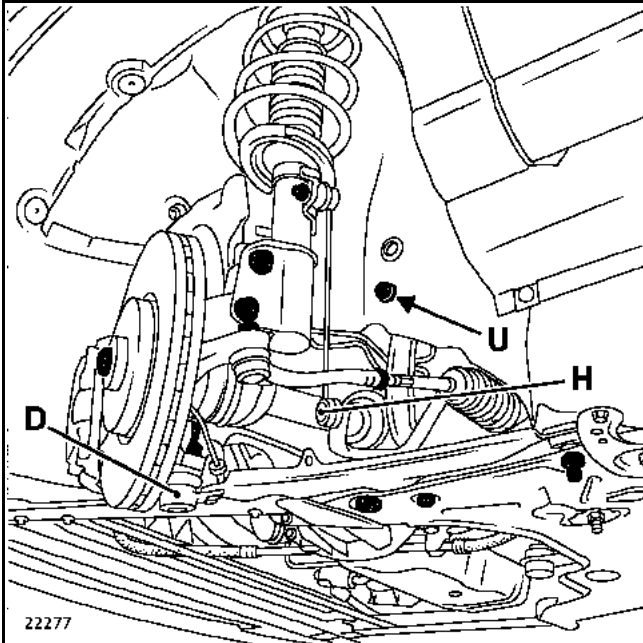
Extraer:

- los tornillos (G),
- los largueros de aluminio,



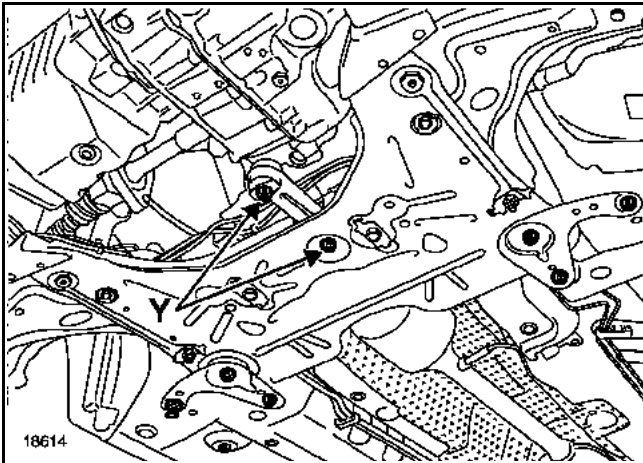
- la tuerca inferior (H) de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- la tuerca (D) de rótula inferior.

Aflojar el tornillo superior (U) del tirante delantero.



Extraer:

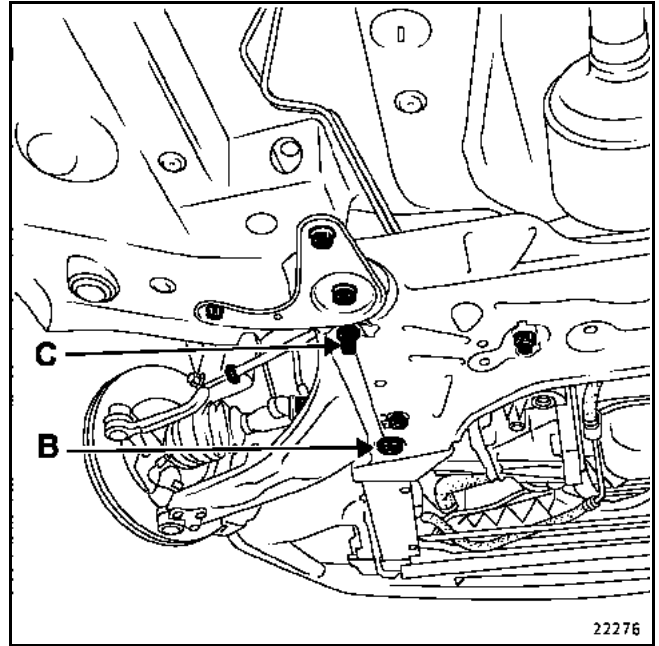
- el tornillo de la pinza de dirección,
- los tornillos (Y) de la bieleta de recuperación de par,



- los tornillos del tirante acústico,
- los tornillos de fijación trasera de la cuna.

Bascular la cuna hacia la parte delantera.

Quitar los dos tornillos (C) y (B) de fijación del brazo inferior.



REPOSICIÓN

Sustituir los tornillos de:

- brazo,
- cuna,
- pinza de dirección.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par preconizado.

ATENCIÓN: EL TORNILLO DE LA PINZA DE LA DIRECCIÓN NECESITA UN CALADO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN. Consultar el método de reparación 36B, capítulo "columna de dirección"

NOTA: si el vehículo está equipado con lámparas de xenón, efectuar imperativamente, una inicialización del sistema. Consultar el método de reparación en el capítulo 80C "Inicialización".

UTILLAJE ESPECIALIZADO	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles (Manguito)
Tav. 476	Extractor de la rótula de dirección
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de apoyo de la barra		
Tornillos de fijación de la cuna en la	10,5	
Tornillos de fijación superior del tirante	6,2	
Tornillos de fijación del tirante acústico sobre la cuna	10,5	
Tornillos de fijación del tirante acústico en el travesaño lateral	10,5	
Tornillos de la bieleta de recuperación de par sobre la cuna	10,5	
Tornillos de la bieleta de recuperación de par en el motor	18	
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4	
Tuerca de rótula de dirección	3,7	
Tuerca de rótula inferior	11	
Tornillos del larguero de aluminio	4,4	
Tornillos de fijación del tirante en el larguero de aluminio	4,4	
Tornillos de la pinza de dirección		
Tornillos de rueda		
Ø 12	11	
Ø 14	13	
Tornillos de tirante para pinza	3,2	

La barra antibalanceo es también llamada barra estabilizadora.

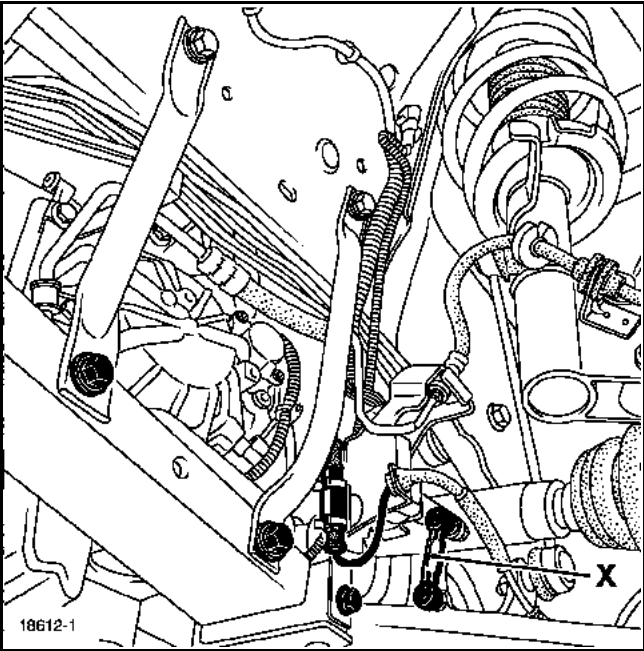
ATENCIÓN: la extracción de los tornillos de la cuna y de los tornillos del brazo implica imperativamente su sustitución y su apriete al par.

EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.
- Colocar un bloqueador de volante de dirección.
- Desconectar la batería.
- Quitar las ruedas.

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- los guardabarros delanteros,
- los dos tirantes izquierdos,



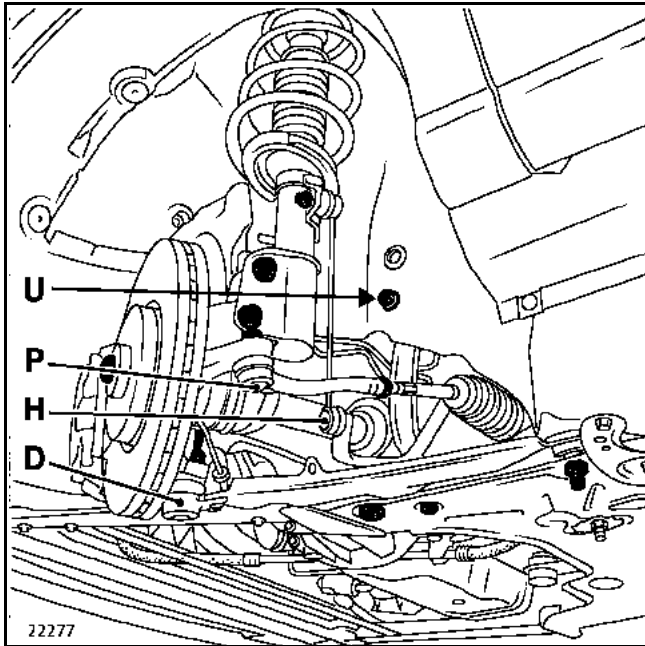
- el tirante derecho,
- los tornillos de la patilla de fijación de tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda,
- la bieleta (X) del captador de posición de la lámpara al xenón, si el vehículo está equipado.

Soltar los captadores de velocidad de ruedas del brazo inferior y de la cuna.

Extraer:

- las tuercas (H) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas (P) de la rótula de dirección,
- las tuercas (D) de la rótula inferior.

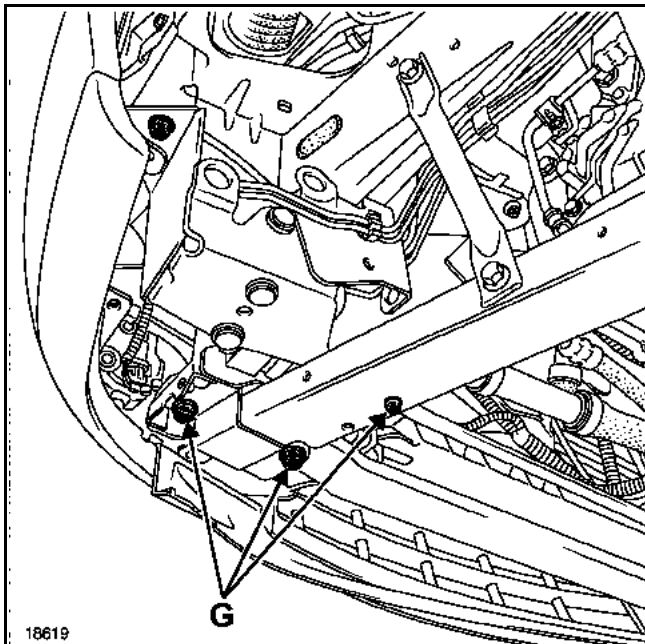
Aflojar los tornillos (U) del tirante delantero.



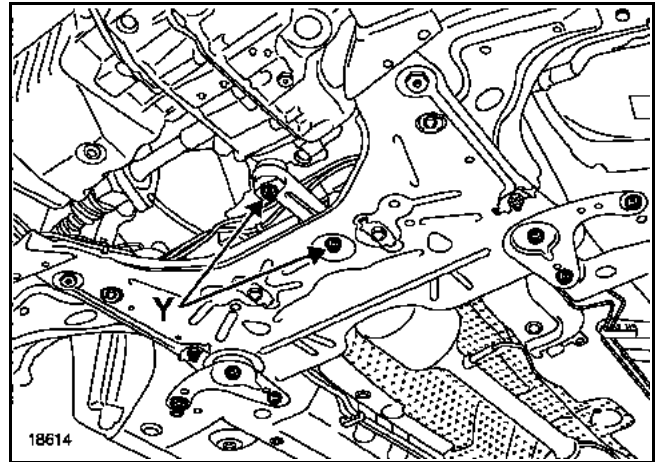
Colocar las pinzas para tubos flexibles **Mot. 453-01** en el tubo de baja presión del circuito de dirección asistida, lo más cerca posible de la caja de dirección.

Extraer:

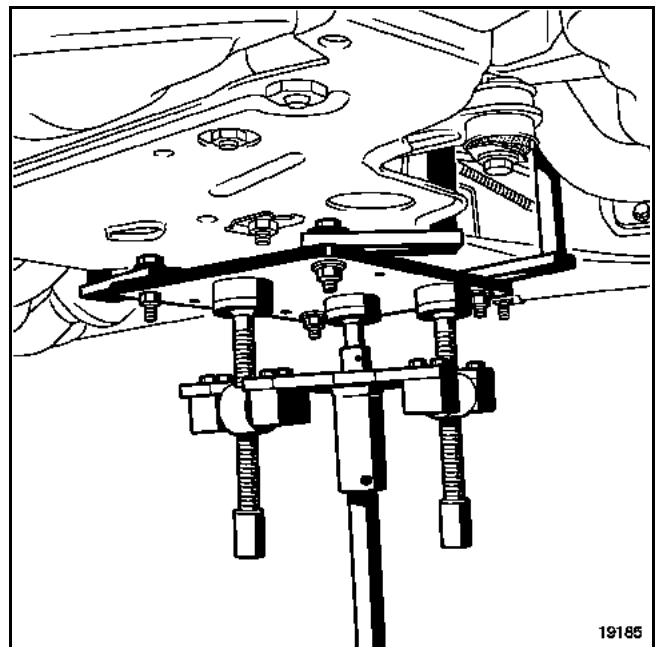
- los tornillos (G) de los largueros de aluminio,
- los dos largueros de aluminio,



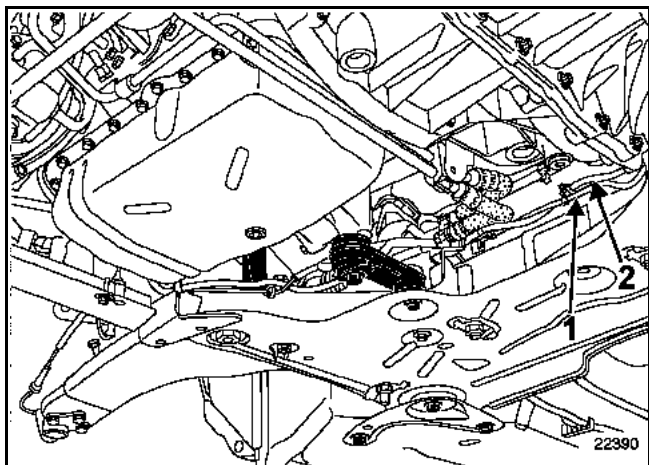
- el tornillo de la pinza de dirección,
- el tornillo de fijación de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección,
- los tornillos (Y) de la bieleta de recuperación de par,
- los tornillos (R), (S), (T) de tirante para pinza,
- los tornillos traseros de fijación de la cuna.



Colocar un gato de órganos bajo la cuna.



Extraer las fijaciones de la pantalla térmica de la caja de dirección.



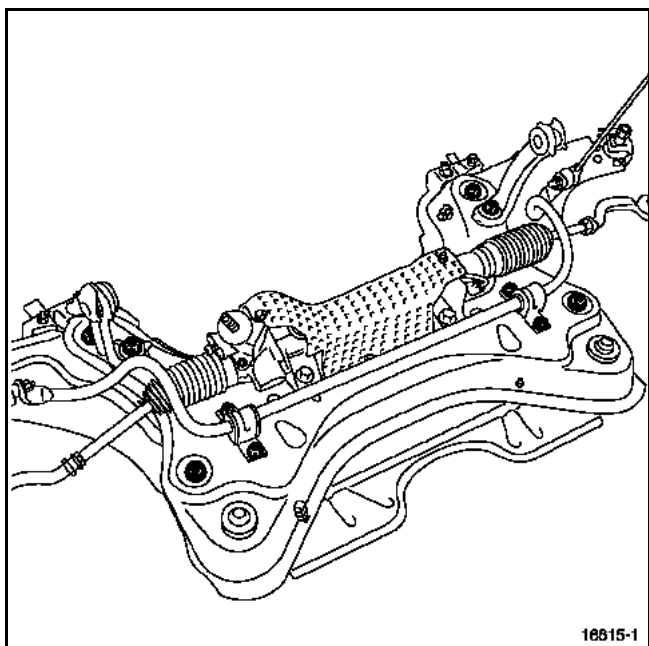
Soltar:

- los tubos de freno (1),
- los cableados (2) de los captadores de velocidad de ruedas fijados en la pantalla térmica de la caja de dirección.

Quitar los tornillos de tirante (U).

Bajar la cuna **20 cm**.

Quitar los cuatro tornillos de la barra estabilizadora.



REPOSICIÓN

Equipar la nueva cuna.

Sustituir:

- los tornillos de la cuna,
- el tornillo de la pinza de dirección,
- la tuerca de la pinza de dirección.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par preconizado.

ATENCIÓN: la colocación del tornillo de pinza de dirección requiere un calado de la columna de dirección. Consultar el método de reparación 36B, capítulo "columna de dirección".

NOTA: si el vehículo está equipado con lámparas de xenón, efectuar, imperativamente, una inicialización del sistema. Consultar el método de reparación 80C, capítulo "inicialización".

UTILLAJE ESPECIALIZADO	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles (Manguito)
Tav. 476	Extractor de la rótula de dirección
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

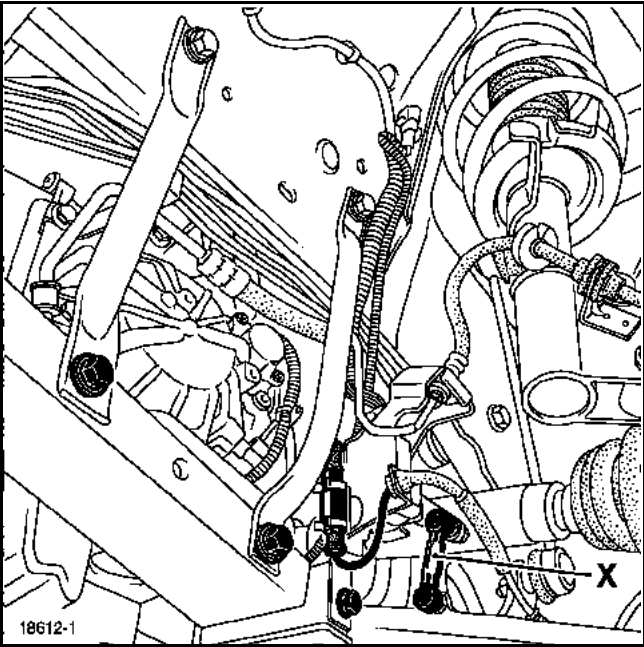
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de apoyo de la barra estabilizadora	2,1
Tornillos de fijación de la cuna en la carrocería	10,5
Tornillos de fijación superior del tirante delantero	6,2
Tornillos de fijación del tirante acústico sobre la cuna	10,5
Tornillos de fijación del tirante acústico en el travesaño lateral	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación de par sobre la cuna	10,5
Tornillos de la bieleta de recuperación de par en el motor	18
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tuerca de rótula inferior	11
Tornillos del larguero de aluminio	4,4
Tornillos de fijación del tirante en el larguero de aluminio	4,4
Tornillos de la pinza de dirección	2,1
Tornillos de rueda	
Ø 12	11
Ø 14	13

ATENCIÓN: la extracción de los tornillos de la cuna y de los tornillos del brazo implica imperativamente su sustitución y su apriete al par.

EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.
- Colocar un bloqueador de volante.
- Desconectar la batería.

- Extraer:
- las ruedas,
 - la protección bajo el motor,
 - los guardabarros delanteros,
 - los dos tirantes izquierdos,

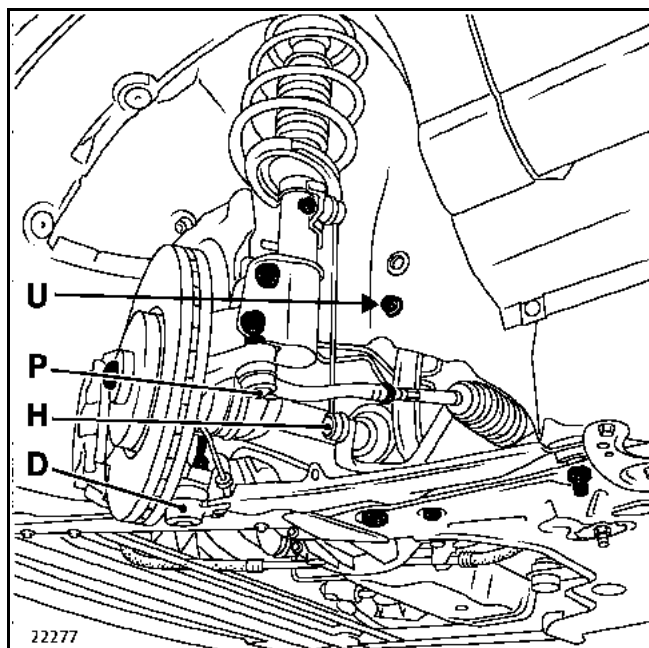


- el tirante derecho,
- los tornillos de la patilla de fijación de tubo de freno y del captador de velocidad de la rueda,
- la bieleta (X) del captador de posición de la lámpara al xenón, si el vehículo está equipado.

Soltar los captadores de velocidad de ruedas del brazo inferior y de la cuna.

- Extraer:
- las tuercas (H) de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
 - las tuercas (P) de la rótula de dirección,
 - las tuercas (D) de la rótula inferior.

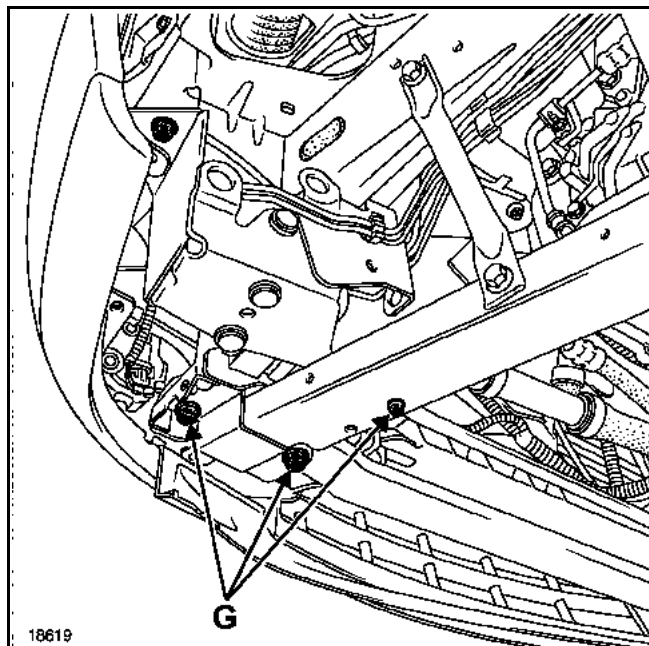
Aflojar los tornillos (U) del tirante delantero.



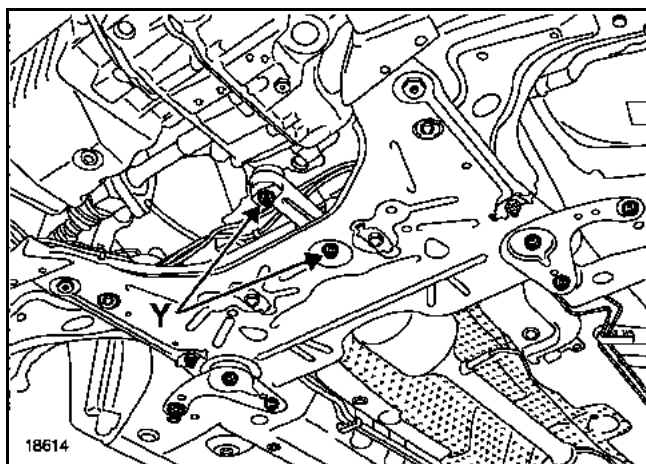
Colocar las pinzas para tubos flexibles **Mot. 453-01** en el tubo de baja presión del circuito de dirección asistida, lo más cerca posible de la caja de dirección.

Extraer:

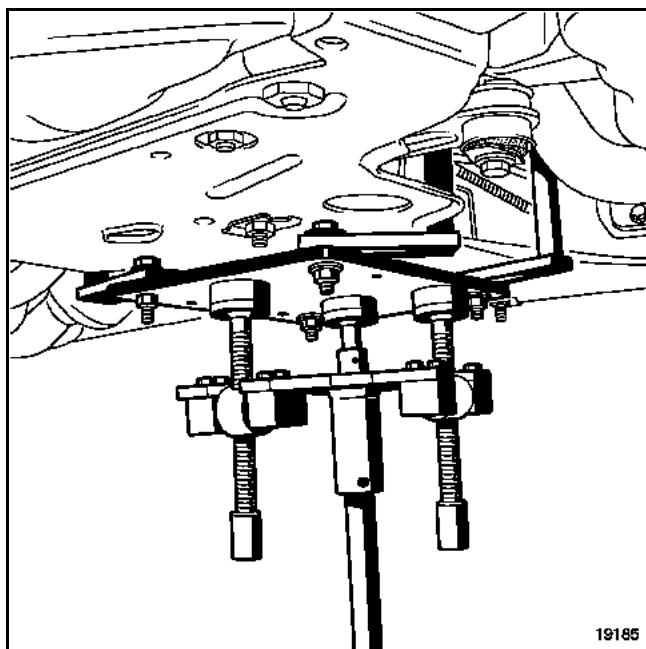
- los tornillos (G) de los largueros de aluminio,
- los dos largueros de aluminio,



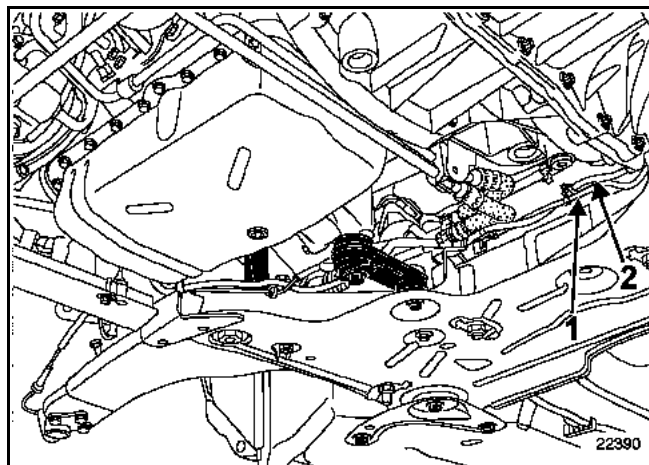
- el tornillo de la pinza de dirección,
- el tornillo de fijación de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección,
- los tornillos (Y) de la bieleta de recuperación de par,
- los tornillos (R), (S), (T) del tirante acústico,
- los tornillos traseros de fijación de la cuna.



Colocar un gato de órganos bajo la cuna.



Extraer las fijaciones de la pantalla térmica de la caja de dirección.



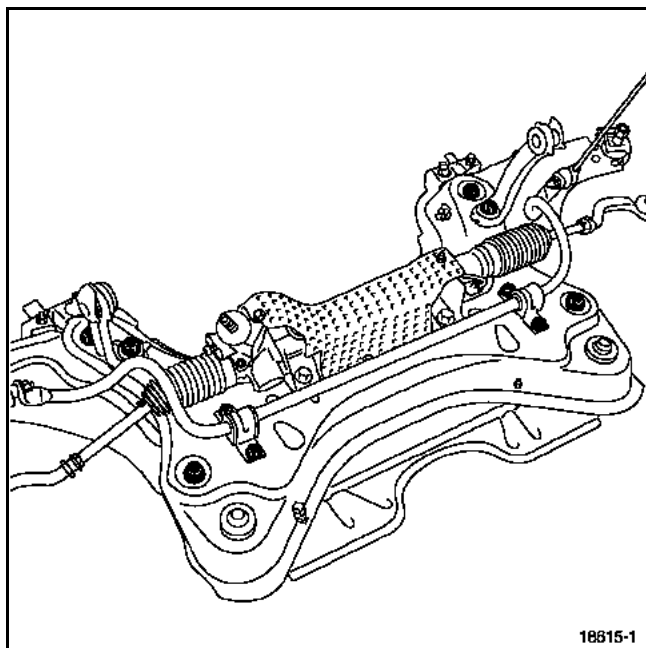
Soltar:

- los tubos de freno (1),
- los cableados (2) de los captadores de velocidad de ruedas fijados en la pantalla térmica de la caja de dirección.

Extraer:

- la chapa que recubre los tubos y los cableados,
- los tornillos del tirante (U),
- la cuna.

Retirar los equipamientos de la cuna.



REPOSICIÓN

Equipar la nueva cuna.

Sustituir:

- los tornillos de la cuna,
- el tornillo de la pinza de dirección,
- la tuerca de la pinza de dirección.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar al par preconizado.

ATENCIÓN: la colocación del tornillo de pinza de dirección requiere un calado de la columna de dirección. Consultar el método de reparación 36B, capítulo "columna de dirección".

IMPORTANTE: reinicializar los órganos eléctricos tras la conexión de la batería. Consultar el método de reparación 80A, capítulo "particularidades".
Reglar los trenes rodantes. Consultar el método de reparación 07B, capítulo "valor de control de los ángulos".

NOTA: si el vehículo está equipado con lámparas de xenón, efectuar, imperativamente, una inicialización del sistema. Consultar el método de reparación 80C, capítulo "inicialización".
Si el vehículo está equipado con un regulador de velocidad, efectuar, imperativamente, una inicialización del telémetro. Consultar el método de reparación 83D, capítulo "inicialización".

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Fre. 1190-01 Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda

M12 x 150

11

M14 x 150

13

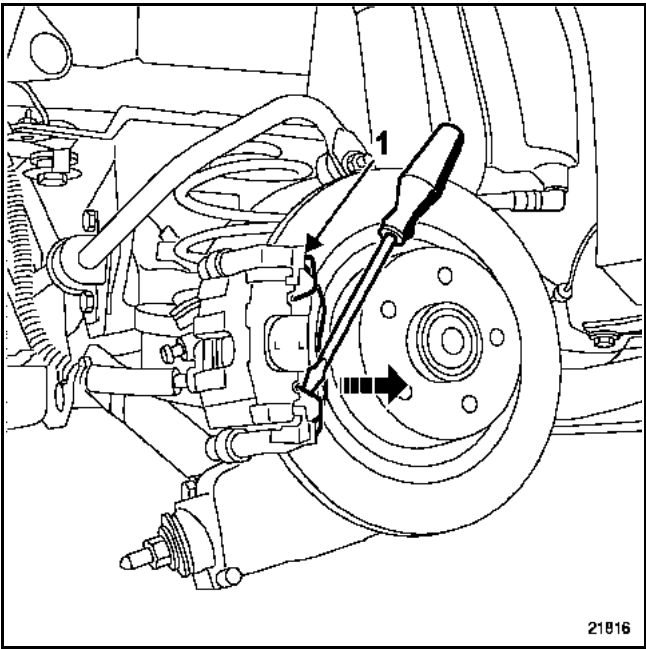
Tornillos de fijación del estribo de freno
(columnetas)

2,8

EXTRACCIÓN

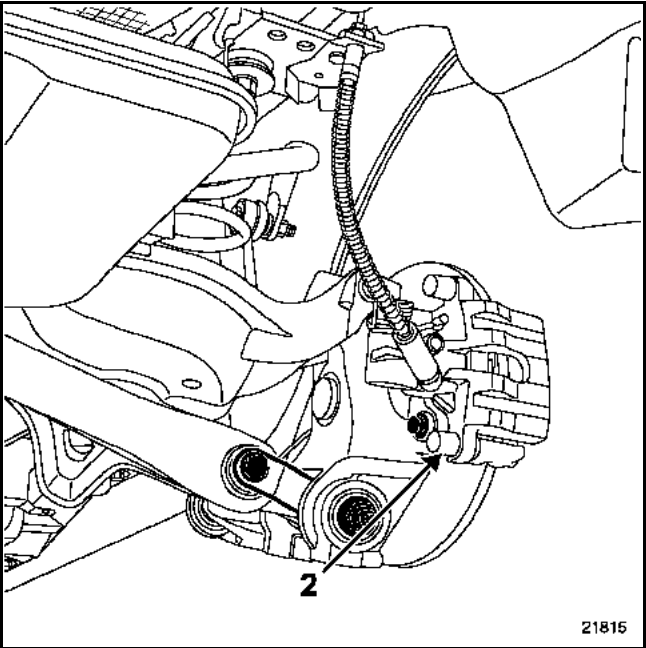
Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Aflojar el freno de aparcamiento. Quitar las ruedas traseras.

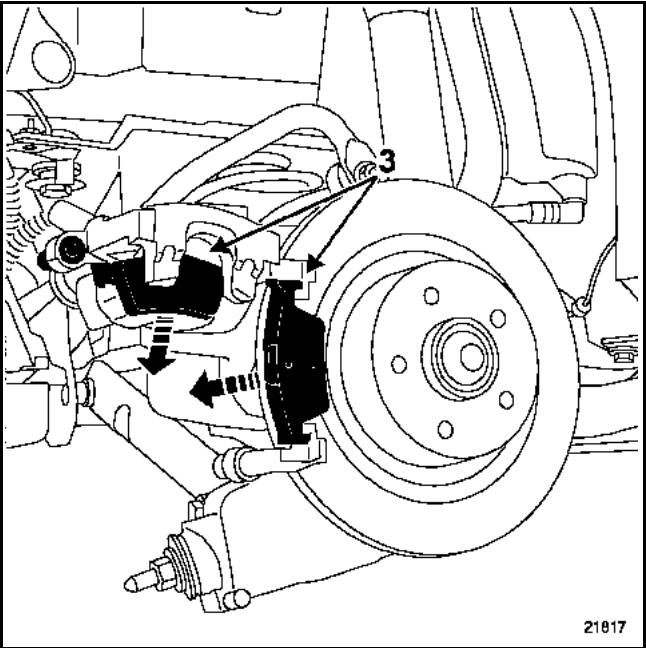


Es imperativo, para evitar que salga proyectado el muelle sujetarlo durante la extracción mediante una pinza.

Extraer los muelles de sujeción (1) con un destornillador plano y ancho.



Quitar los tornillos de fijación (columnetas) inferiores (2) de los estribos.



Pivotar los estribos hacia arriba.

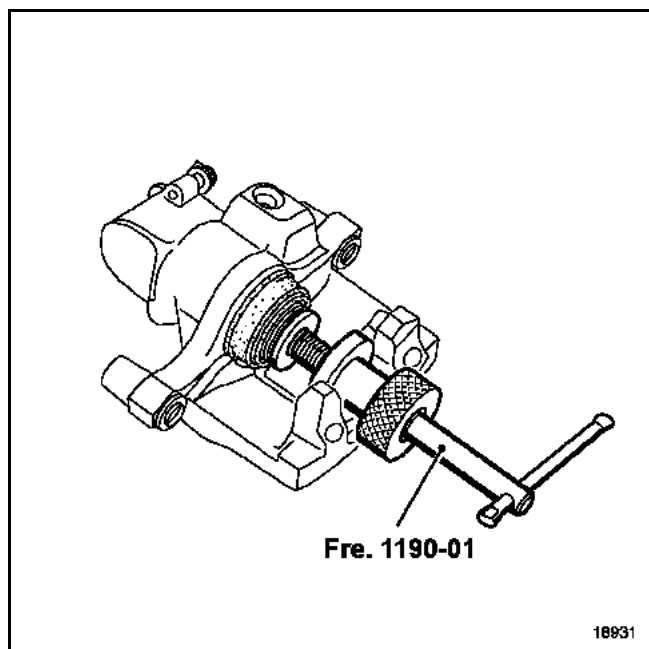
Extraer las pastillas (3) de los dos lados del vehículo.

Verificar:

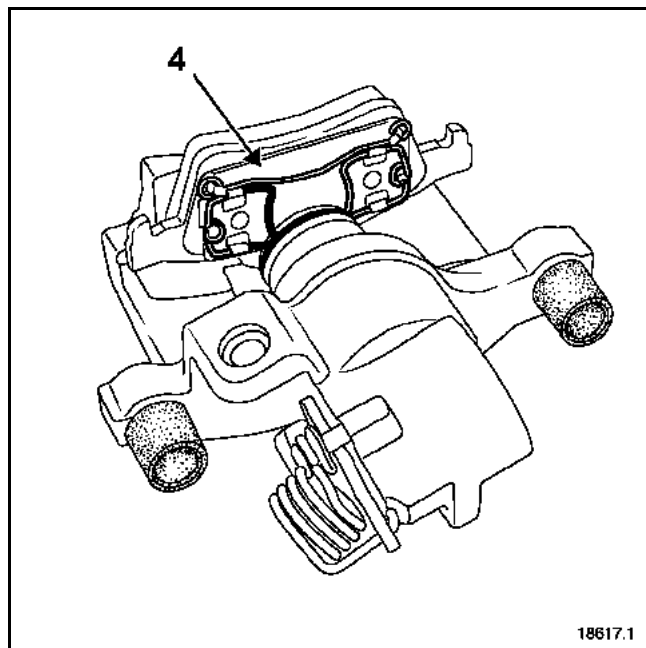
- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado del disco (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también el disco del lado opuesto y las pastillas**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de las guías.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN



Empujar los pistones de los estribos mediante el útil **Fre. 1190-01**.



ATENCIÓN: la pastilla interior está provista de un muelle de sujeción (4); es imperativo introducir éste en el pistón del estribo.

Colocar:

- unas pastillas nuevas,
- los estribos,
- los tornillos de fijación de los estribos; apretar al par preconizado.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos. Verificar el nivel del líquido de freno.

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de las ruedas.

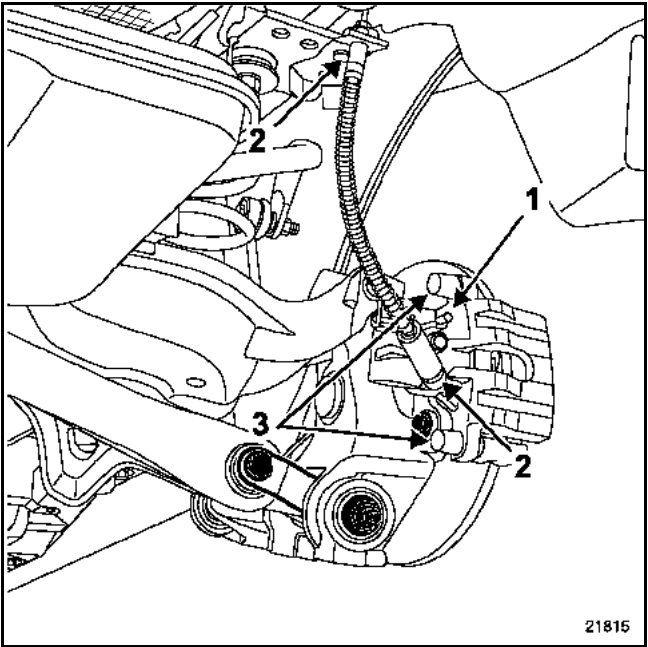
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda		
M12 x 150	11	
M14 x 150	13	
Tornillos de fijación del estribo de freno (columnetas)		
	2,8	
Flexible de freno		
	1,4	

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Aflojar el freno de aparcamiento. Quitar las ruedas traseras.



Soltar el cable del freno de mano (1).

Extraer:

- los tornillos de fijación (columnetas) del estribo (3),
- el estribo y las pastillas (consultar el método correspondiente).

Accionar el pedal de freno con ayuda de un aprieta-pedal (esto tiene por efecto limitar la caída de líquido de freno).

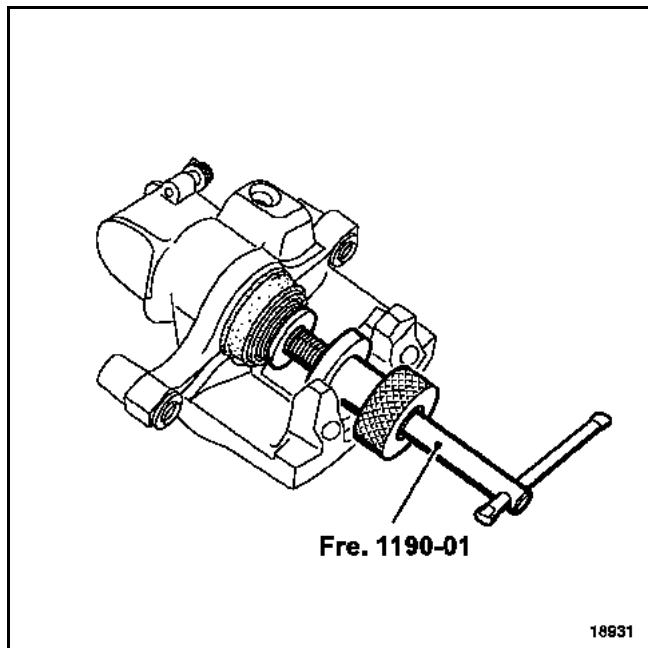
Desconectar el flexible del freno (2). Colocar tapones para limitar la caída del líquido de freno.

Verificar:

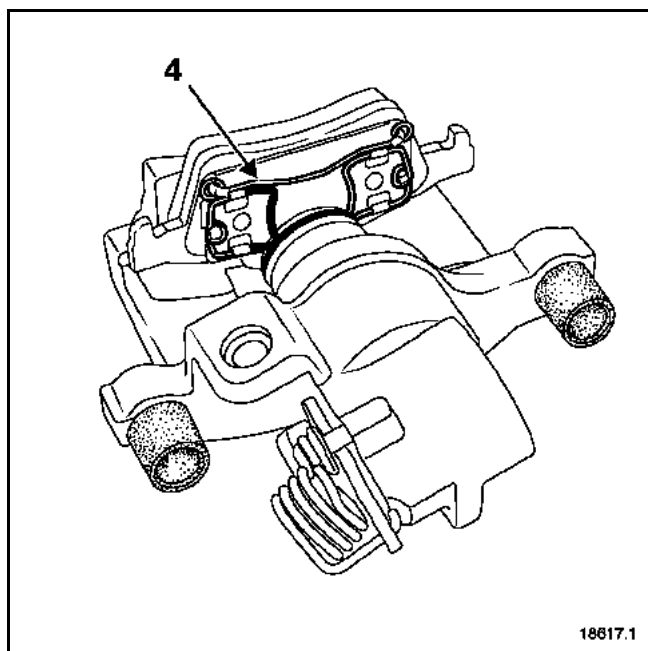
- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado del disco (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también el disco del lado opuesto y las pastillas**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de las guías.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN



Empujar los pistones del estribo mediante el útil **Fre. 1190-01**.



ATENCIÓN: la pastilla interior está provista de un muelle de sujeción (4); es imperativo introducir éste en el pistón del estribo.

Colocar:

- las pastillas,
- el estribo,
- los tornillos de fijación del estribo; apretar al par preconizado,
- el flexible del freno; apretar al par preconizado.

Purgar el circuito de frenado (consultar el método correspondiente).

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos. Verificar el nivel del líquido de freno.

Colocar las ruedas.

Apretar, al par preconizado, los tornillos de las ruedas.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

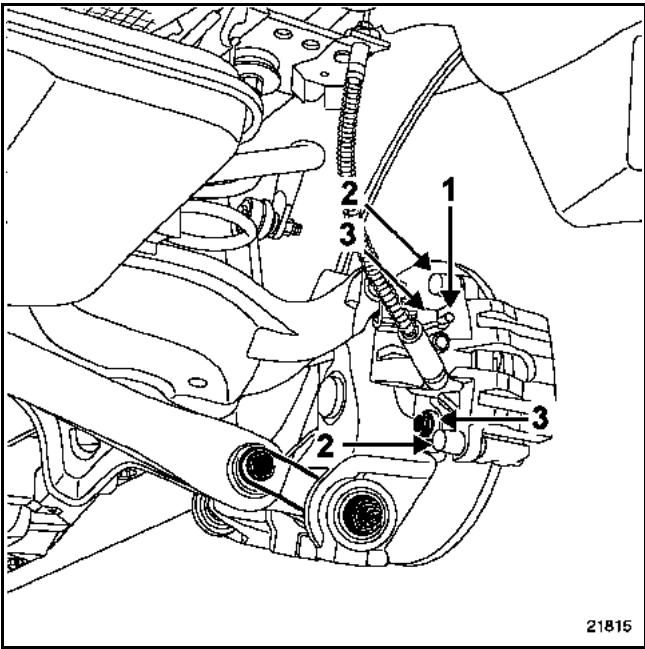
Fre. 1190-01 Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda		
M12 x 150	11	
M14 x 150	13	
Tornillos de fijación del soporte de estribo		
	10,5	
Tornillos de fijación del estribo de freno (columnetas)		
	2,8	
Flexible de freno		
	1,4	

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Aflojar el freno de aparcamiento. Quitar las ruedas traseras.



Soltar el cable del freno de mano (1).

Quitar los tornillos de fijación (columnetas) del estribo (2).

Colgar el estribo sobre la cuna.

Extraer:

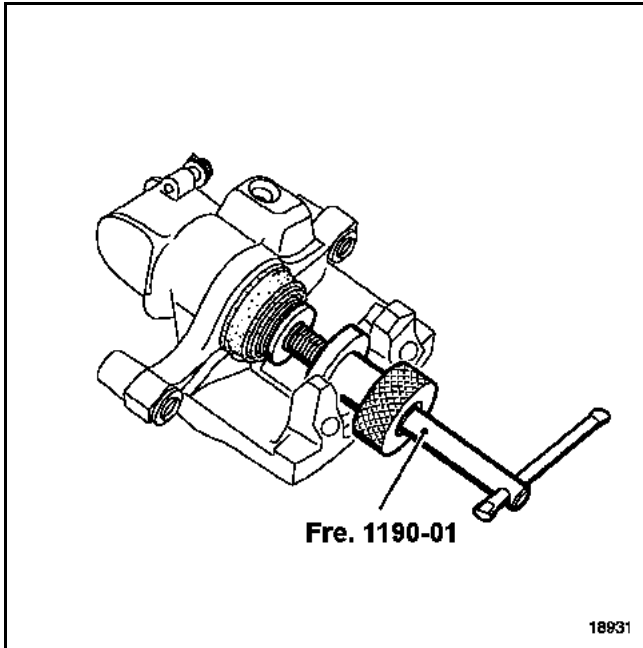
- los tornillos de fijación del soporte del estribo (3),
- las pastillas (consultar el método correspondiente),
- el soporte de estribo.

Verificar:

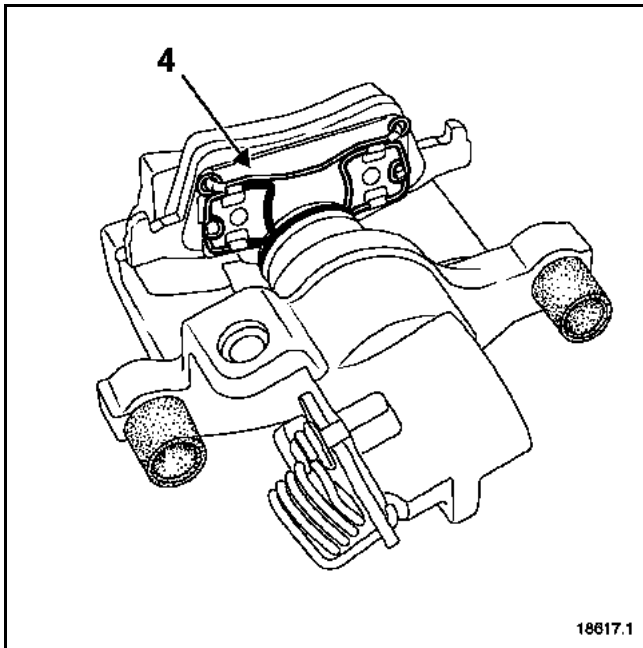
- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado del disco (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también el disco del lado opuesto y las pastillas**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de las guías.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN



Empujar los pistones en los estribos mediante el útil Fre. 1190-01.



ATENCIÓN: la pastilla interior está provista de un muelle de sujeción (4); es imperativo introducir éste en el pistón del estribo.

Colocar:

- el soporte de estribo,
- los tornillos nuevos de fijación del soporte del estribo; apretar al par preconizado,
- las pastillas,
- el estribo,
- los tornillos de fijación del estribo; apretar al par preconizado,
- el cable del freno de mano.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos. Verificar el nivel del líquido de freno.

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de las ruedas.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Fre. 1190-01	Empujador de pistón

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda		
M12 x 150	11	
M14 x 150	13	
Tuerca de mangueta	28	
Tornillos de fijación del soporte de estribo	10,5	
Tornillos de fijación del estribo de freno (columnetas)	2,8	
Flexible de freno	1,4	

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: no estropear la corona dentada del captador de velocidad durante la manipulación.

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Aflojar el freno de aparcamiento. Quitar las ruedas traseras.

Extraer:

- el soporte de estribo (consultar el método correspondiente),
- el tapón del buje,
- la tuerca de mangueta,
- el disco.

Verificar:

- el estado del flexible y sustituirlo si es necesario,
- el estado de las pastillas (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también las pastillas del lado opuesto**),
- el estado del disco (**en caso de sustitución, es imperativo cambiar también el disco del lado opuesto y las pastillas**),
- el estado y el montaje de los guardapolvos de los pistones,
- el estado de las guías.

Limpiar los soportes de estribos y los estribos.

REPOSICIÓN

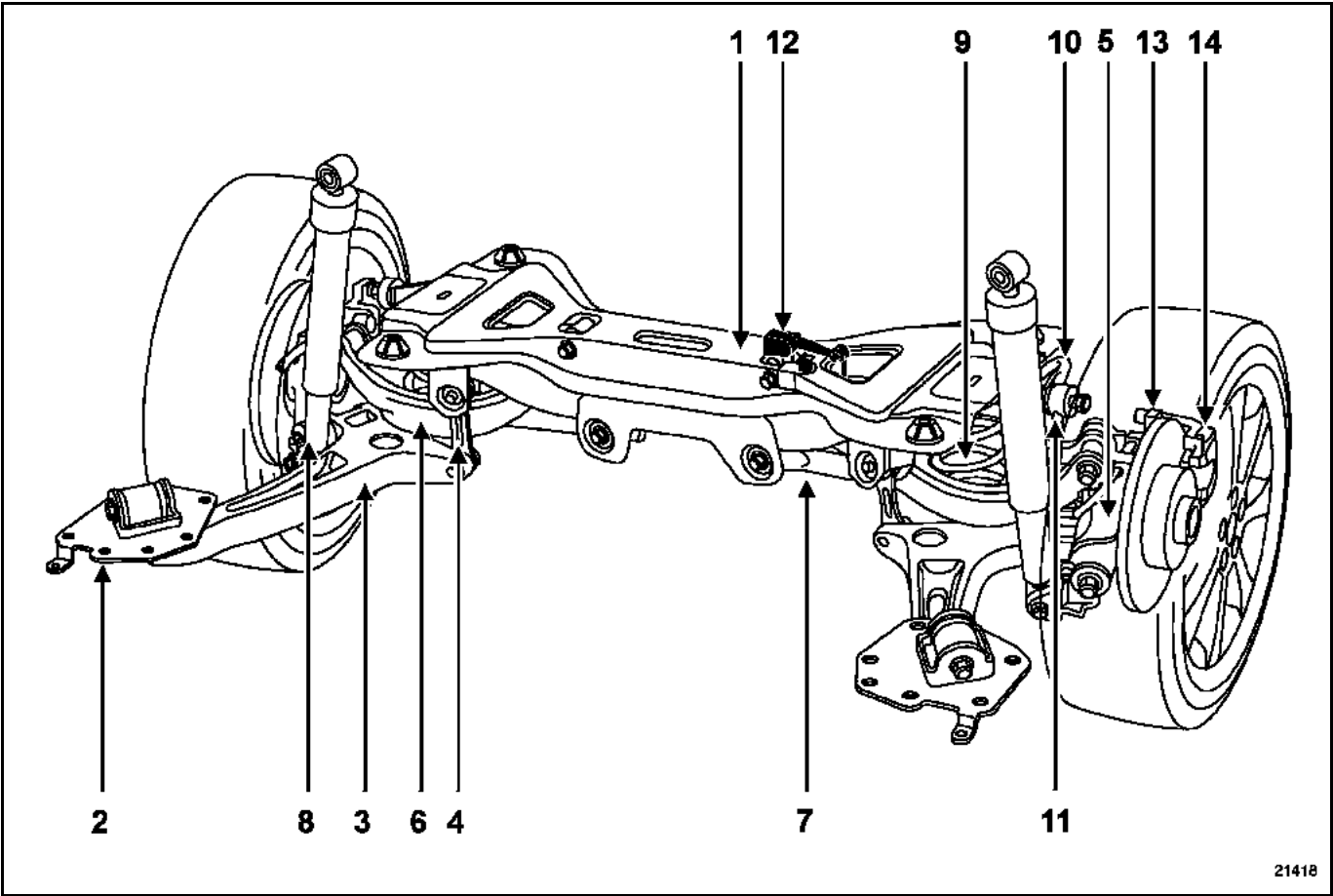
- Colocar:
- el disco,
 - la tuerca de mangueta; apretar al par preconizado,
 - el tapón del buje,
 - las pastillas,
 - el estribo,
 - los tornillos de fijación del estribo; apretar al par preconizado,
 - el cable del freno de mano.

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos. Verificar el nivel del líquido de freno.

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de las ruedas.

PRESENTACIÓN



Designación de los principales elementos del tren trasero:

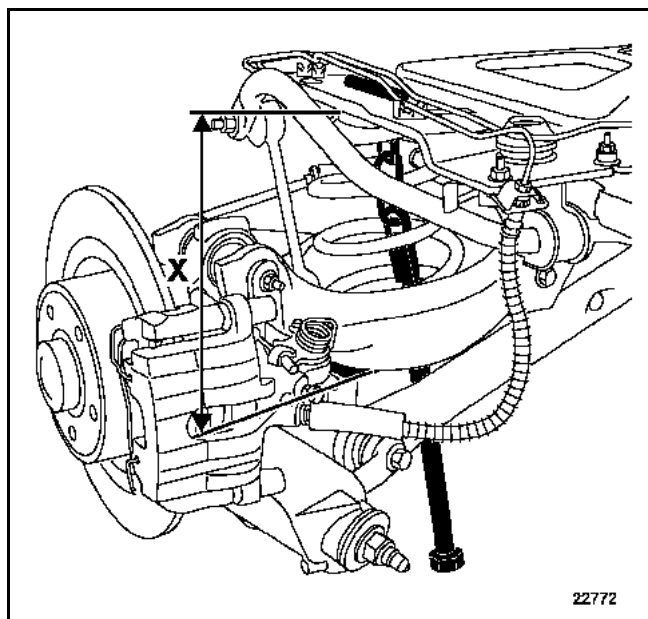
Número de marcado	Designación	Pieza única	Piezas izquierda y derecha	
			idénticas	diferentes
1	Cuna	X		
2	Apoyo			X
3	Brazo longitudinal			X
4	Brazo vertical			X
5	Portamanguetas			X
6	Brazo superior (transversal)		X	
7	Brazo inferior (transversal)		X	
8	Amortiguador		X	
9	Muelle		X	
10	Barra estabilizadora	X		
11	Bieleta de la barra estabilizadora		X	
12	Captador de altura	X		
13	Disco de freno		X	
14	Estribo de freno			X



ÚTIL: Sus. 1656 Útil de compresión de muelle

Este útil debe ser utilizado durante la extracción de los elementos siguientes:

- tren trasero completo,
- portamanguetas,
- brazo longitudinal,
- brazo superior,
- brazo inferior,
- brazo vertical,
- amortiguador,
- cuna,
- muelle,
- apoyo,
- bieleta de la barra estabilizadora.



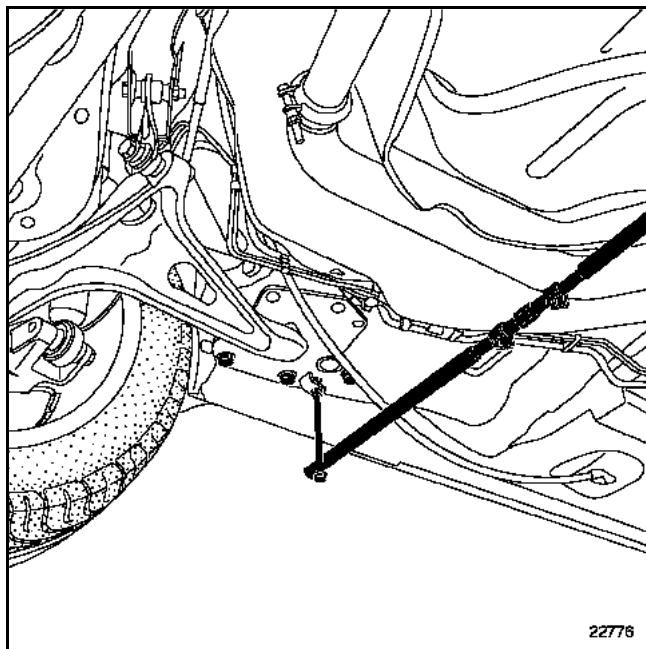
Colocar el útil **Sus. 1656**. Atornillar o aflojar el útil para obtener las cotas X indicadas en los métodos. La cota X se mide entre la cara inferior de la cuna y la cara inferior del brazo superior lo más cerca posible del eje del útil.

Se recomienda lubricar la rosca con una grasa de alta presión.



ÚTIL: T. Ar. 1655 Barra de reglaje

Este útil debe ser utilizado cuando se regula el paralelismo del tren trasero.



Colocar el útil **T. Ar. 1655**. Enroscar o aflojar el útil para obtener el ángulo de paralelismo por rueda indicado en los métodos (consultar el **capítulo 07B**). Para efectuar el reglaje, es necesario aflojar los tornillos de fijación del apoyo del brazo longitudinal.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero y delantero.

El reglaje de la caída trasera impone el reglaje del paralelismo trasero y del paralelismo delantero.

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83D**),
- los faros con lámpara de xenón (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83C**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Sus. 1656 Útil de compresión de muelle

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas		
M12 x 150	11	
M14 x 150	13	
Tornillos de fijación del amortiguador		
	10,5	
Tuerca de fijación superior de la bieleta de la barra estabilizadora		
	6,2	

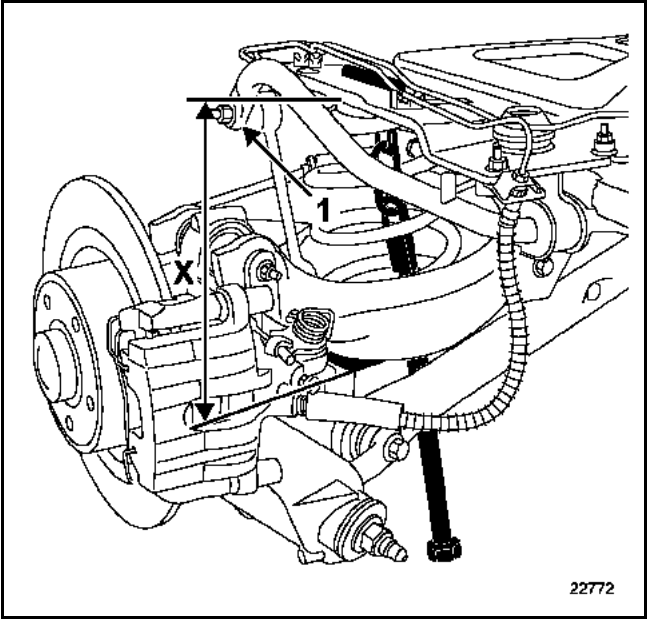
Este método permite intervenir en un solo amortiguador a la vez. Este método debe ser repetido íntegramente durante una intervención en el segundo amortiguador.

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- la rueda,
- la tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora (1).



Colocar el útil **Sus. 1656**. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.

Extraer:

- los tornillos de fijación del amortiguador,
- el amortiguador.

NOTA: los amortiguadores se almacenan horizontalmente. En estas condiciones, es posible que los amortiguadores destinados a trabajar verticalmente se desceben.

Por consiguiente, antes de posicionar el amortiguador en el tren trasero, practicar en posición vertical algunos bombeos manuales en el vástago del amortiguador.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el amortiguador,
- los tornillos de fijación del amortiguador; apretar al par preconizado.

Retirar el útil.

Colocar:

- la tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora; apretar al par preconizado,
- la rueda; apretar al par preconizado.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Sus. 1656 Útil de compresión de muelle

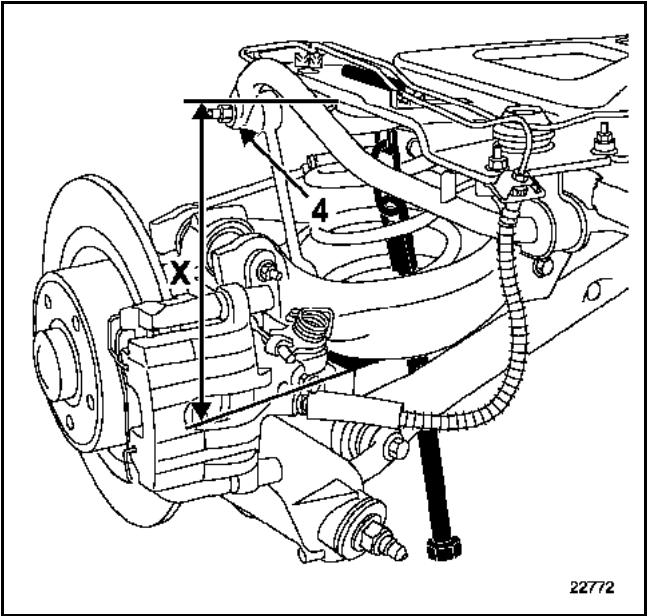
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas		
M12 x 150	11	
M14 x 150	13	
Tuerca de fijación superior de la bieleta de la barra estabilizadora		
	6,2	
Bulón de fijación inferior del portamanguetas		
	23	
Bulón de fijación superior del portamanguetas		
	10,5	
Tornillos de fijación del amortiguador		
	10,5	

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- la rueda,
- la tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora (4).



Colocar el útil **Sus. 1656**. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.

Extraer:

- el disco de freno (consultar el método correspondiente),
- el amortiguador (consultar el método correspondiente).

Soltar el captador de velocidades de la rueda.

Extraer:

- el bulón de fijación superior del portamanguetas,
- el bulón de fijación inferior del portamanguetas,
- el portamanguetas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Retirar el útil **Sus. 1656**.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero y delantero.

El reglaje de la caída trasera impone el reglaje del paralelismo trasero y del paralelismo delantero.

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83D**),
- los faros con lámpara de xenón (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83C**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Sus. 1656 Útil de compresión de muelle

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de fijación superior de la bieleta de la barra estabilizadora 6,2

Tornillos de fijación inferior del brazo vertical 10,5

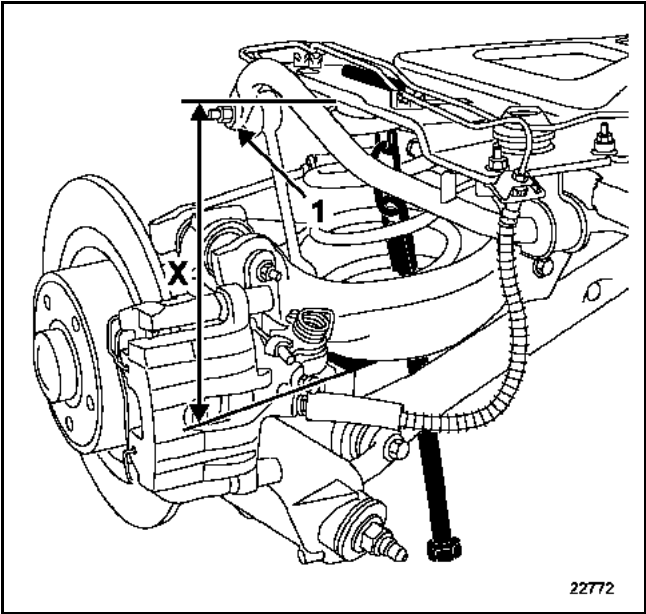
Tornillos de fijación superior del brazo vertical 6,2

EXTRACCIÓN

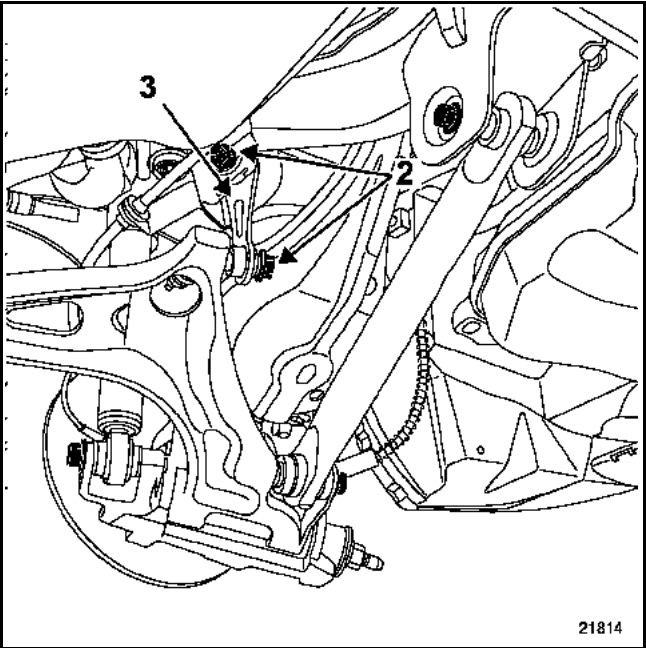
Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- la rueda,
- la tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora (1).



Colocar el útil **Sus. 1656**. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.



Extraer:

- los tornillos de fijación del brazo vertical (2),
- el brazo vertical (3).

REPOSICIÓN

NOTA: orientar el marcado del brazo vertical hacia atrás; orientar las cabezas de los tornillos hacia atrás.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Retirar el útil **Sus. 1656**.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero y delantero.

El reglaje de la caída trasera impone el reglaje del paralelismo trasero y del paralelismo delantero.

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83D**),
- los faros con lámpara de xenón (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83C**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Sus. 1656

Útil de compresión de muelle

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del brazo inferior

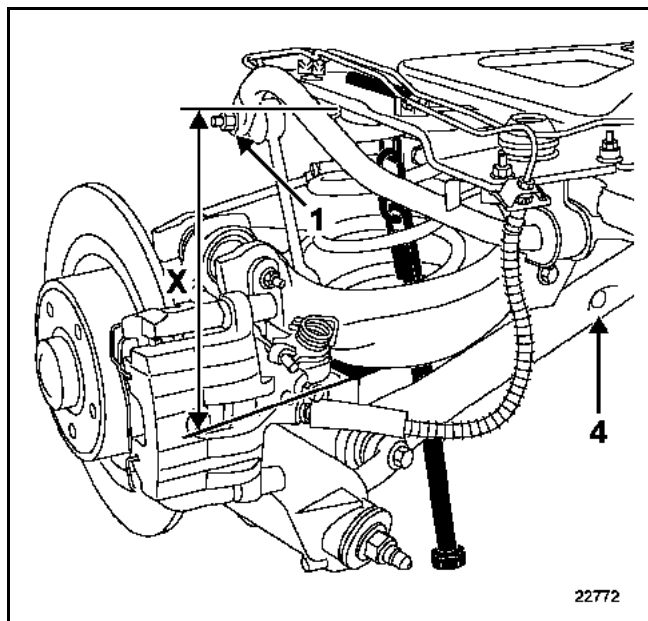
10,5

EXTRACCIÓN

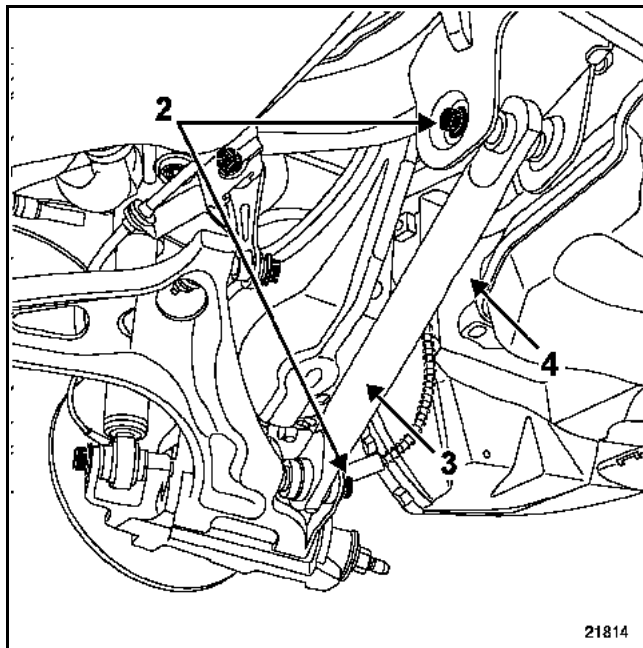
Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- la rueda,
- la tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora (1).



Colocar el útil **Sus. 1656**. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.



Extraer:

- los tornillos de fijación del brazo inferior (2),
- el brazo inferior (3).

REPOSICIÓN

NOTA: orientar el orificio del brazo (4) hacia atrás.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Retirar el útil **Sus. 1656**.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero y delantero.

El reglaje de la caída trasera impone el reglaje del paralelismo trasero y del paralelismo delantero.

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83D**),
- los faros con lámpara de xenón (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83C**).

ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Brazo longitudinal

33A

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Sus. 1656

Útil de compresión de muelle

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas

M12 x 150

11

M14 x 150

13

Tuerca de fijación superior de la bieleta de la barra estabilizadora

6,2

Tornillos de fijación del apoyo

6,2

Tornillos de fijación del tirante

6,2

Tornillos de fijación inferior del brazo vertical

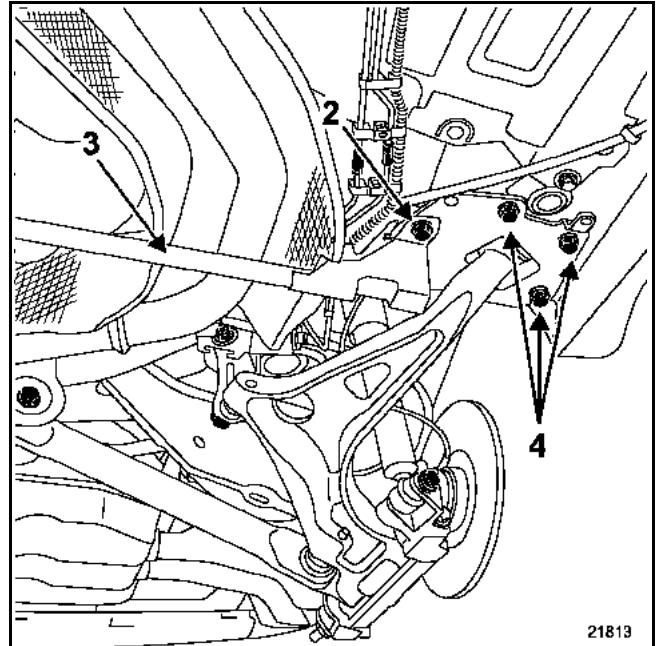
10,5

Tornillos de fijación inferior del brazo inferior

10,5

Bulón de fijación inferior del portamanguetas

23



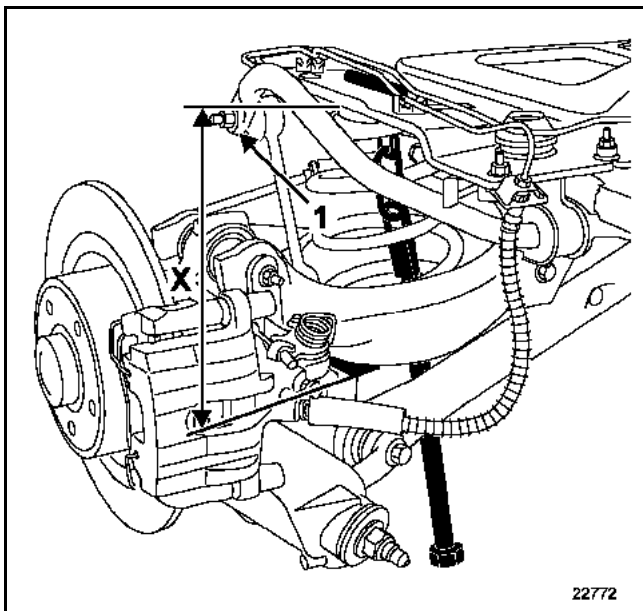
21813

EXTRACCIÓN

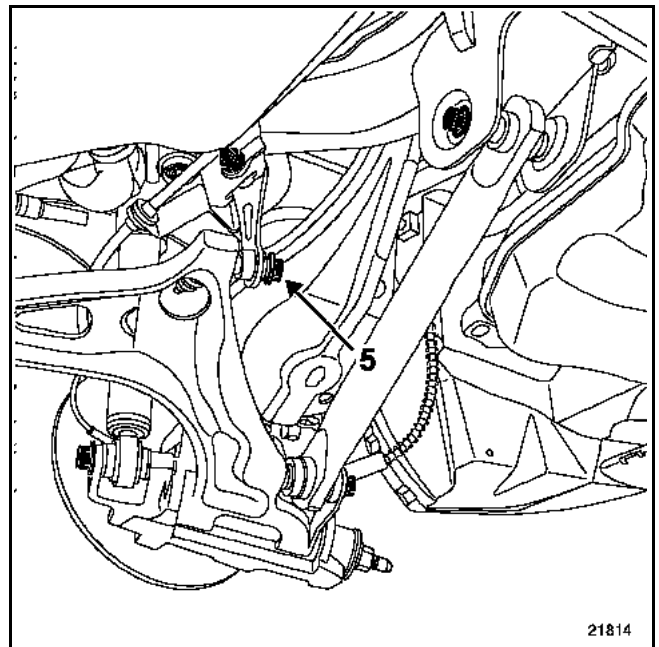
Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- la rueda,
- la tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora (1).



22772



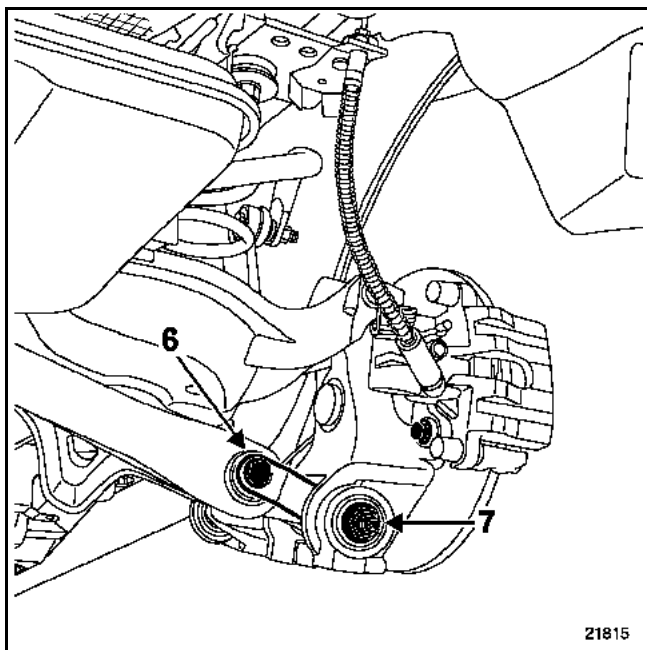
21814

Desgrapar el cableado del captador de velocidad de la rueda.

Extraer:

- los tornillos de fijación del tirante (2),
- el tirante (3),
- los tornillos de fijación del apoyo (4),
- el tornillo de fijación del brazo vertical (5).

Colocar el útil **Sus. 1656**. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.



Extraer:

- el tornillo de fijación del brazo inferior (6),
- el bulón de fijación inferior del portamanguetas (7); vigilar la posición del tornillo de fijación,
- el brazo longitudinal.

REPOSICIÓN

Colocar:

- el brazo longitudinal,
- el bulón de fijación inferior del portamanguetas,
- el tornillo de fijación del brazo inferior,
- el tornillo de fijación del brazo vertical,
- los tornillos de fijación del apoyo,
- el tirante,
- los tornillos de fijación del tirante,
- el cableado del captador de velocidad de la rueda.

Apretar al par los tornillos de fijación.

Retirar el útil **Sus. 1656**.

Colocar la tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora. Apretar al par preconizado.

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de las ruedas.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero y delantero.

El reglaje de la caída trasera impone el reglaje del paralelismo trasero y del paralelismo delantero.

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

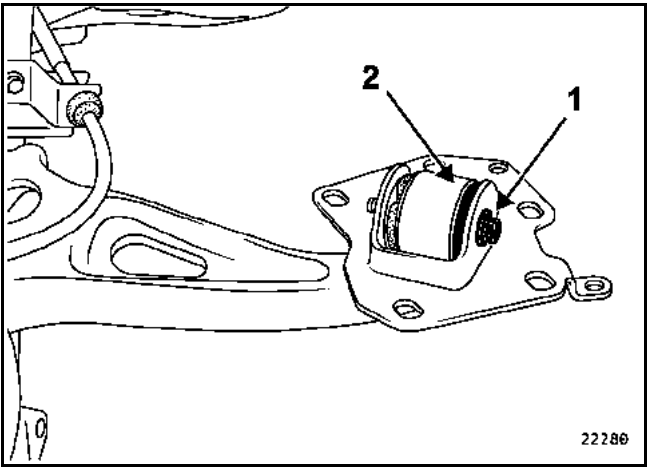
- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83D**),
- los faros con lámpara de xenón (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83C**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Sus. 1656	Útil de compresión de muelle

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Bulón de fijación del brazo longitudinal en el apoyo	10,5

EXTRACCIÓN

Extraer el brazo longitudinal (consultar el método correspondiente).



Extraer:

- el bulón de fijación (1) anotando su posición,
- el apoyo.

REPOSICIÓN

Vigilar la posición de la arandela elástica (2) y del tornillo de fijación.

Colocar:

- el apoyo,
- el bulón de fijación (1); apretar al par preconizado,
- el brazo longitudinal (consultar el método correspondiente).

NOTA: el bulón (1) sólo tiene un sentido de montaje.
Es imperativo colocar el bulón (1) orientando la cabeza de tornillo hacia el exterior du vehículo.

ELEMENTOS PORTADORES TRASEROS

Bieleta de la barra estabilizadora

33A

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Sus. 1656

Útil de compresión de muelle

PARES DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de ruedas

M12 x 150

11

M14 x 150

13

Tuerca de fijación superior de la bieleta de la barra estabilizadora

6,2

Bulón de fijación superior del portamanguetas

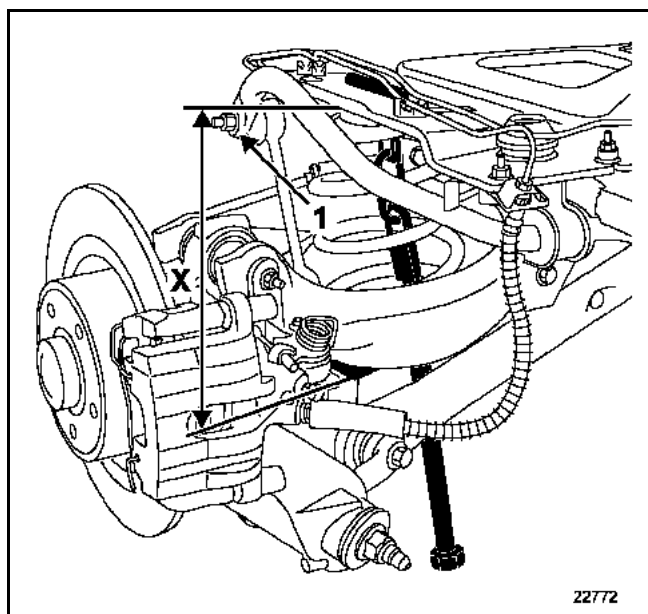
10,5

EXTRACCIÓN

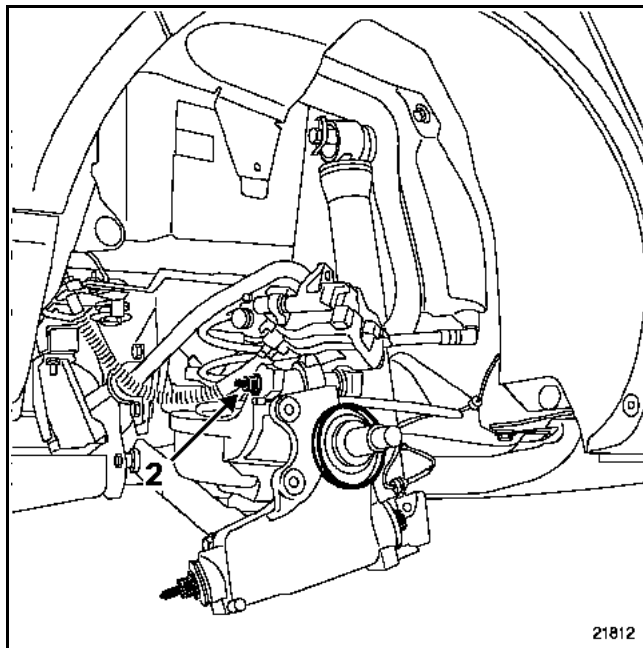
Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- la rueda,
- la tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora (1).



Colocar el útil **Sus. 1656**. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.



Retirar el bulón de fijación superior del portamanguetas (2). Observar el sentido de la fijación para respetarlo en la reposición.

Pivotar el portamanguetas hacia el exterior.

Extraer:

- la tuerca inferior de la bieleta de la barra estabilizadora,
- la bieleta de la barra estabilizadora.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Retirar el útil **Sus. 1656**.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero y delantero.

El reglaje de la caída trasera impone el reglaje del paralelismo trasero y del paralelismo delantero.

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83D**),
- los faros con lámpara de xenón (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83C**).

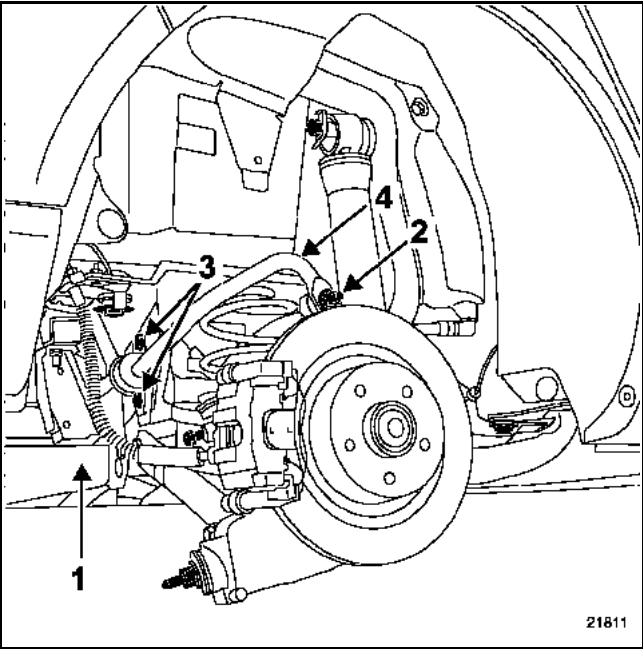
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de ruedas		
M12 x 150	11	
M14 x 150	13	
Tuerca de fijación superior de la bieleta de la barra estabilizadora		
	6,2	
Tornillos de fijación de los apoyos de la barra estabilizadora		
	6,2	
Bulón de la abrazadera de línea del escape		
	2,5	

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Extraer:

- las ruedas traseras,
- el silencioso (1) (consultar el método correspondiente).



Extraer:

- las tuercas de fijación superior de las bieletas de la barra estabilizadora (2),
- los tornillos de fijación de los apoyos (3),
- la barra estabilizadora (4).

REPOSICIÓN

Colocar:

- la barra estabilizadora,
- los tornillos de fijación de los apoyos; apretar al par preconizado,
- las tuercas de fijación superior de las bieletas de la barra estabilizadora; apretar al par preconizado,
- el silencioso,
- las ruedas traseras; apretar al par preconizado.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Sus. 1656 Útil de compresión de muelle

PARES DE APRIETE (en daN.m)



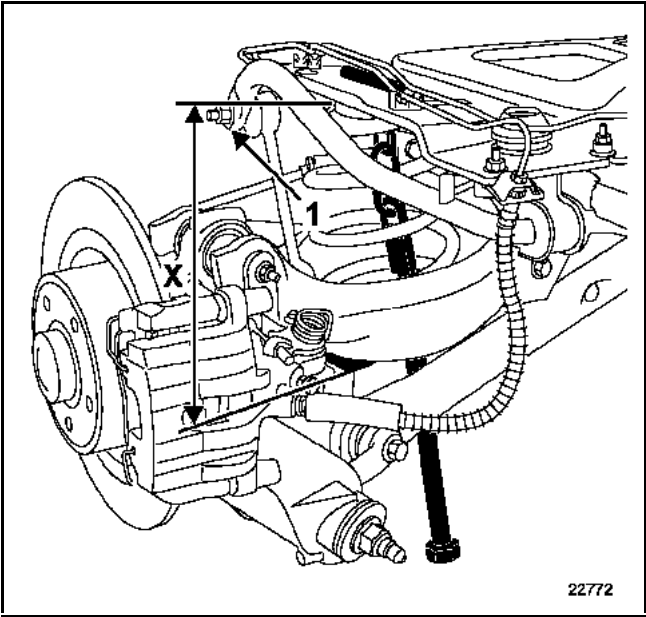
Tornillos de rueda	
M12 x 150	11
M14 x 150	13
Tuerca de fijación superior de la bieleta de la barra estabilizadora	6,2
Tornillos de fijación inferior del amortiguador	10,5

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

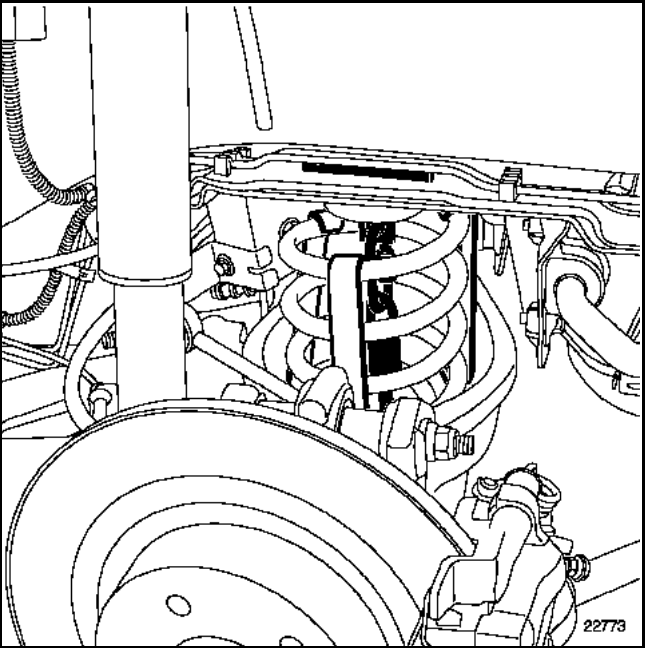
- Extraer:
- las ruedas traseras,
 - las tuercas de fijación superior de las bieletas izquierda y derecha (1) de la barra estabilizadora.

Pivotar la barra estabilizadora.



Colocar el útil **Sus. 1656**. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.

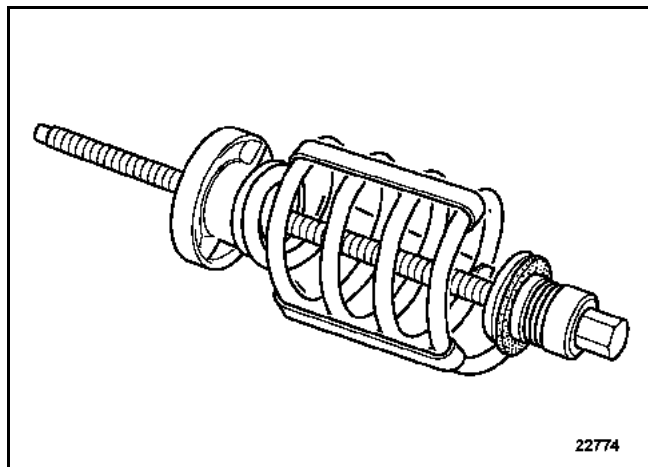
Quitar el tornillo de fijación inferior del amortiguador.



Enroscar el útil **Sus. 1656** con el fin de colocar las tres garras en el muelle.

Aflojar el útil **Sus. 1656** para liberar el conjunto muelle y garras. Presionar en el semi-tren y extraer el conjunto muelle y garras.

CAMBIO DEL MUELLE

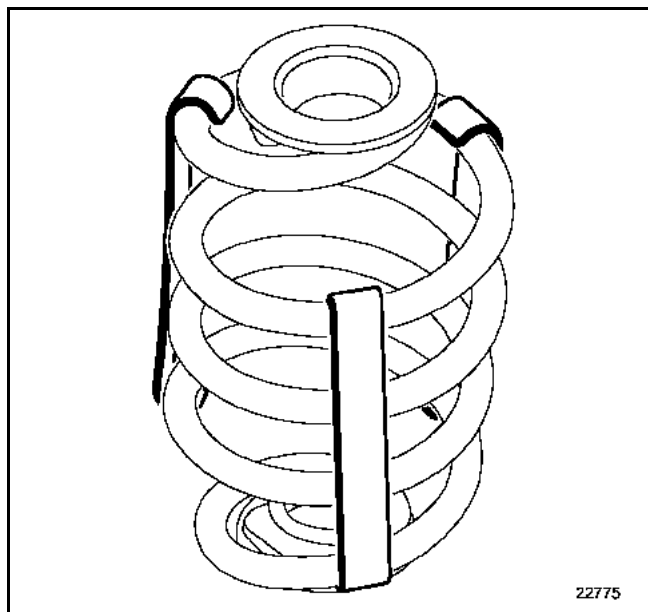


Colocar el útil **Sus. 1656** en el muelle.

Atornillar éste para liberar las garras.

Aflojar el útil **Sus. 1656**. Cambiar el muelle.

Colocar el útil **Sus. 1656** en el muelle nuevo.



Atornillar éste para colocar las garras.

Retirar el útil **Sus. 1656**.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las arandelas de goma y sustituirlas si es necesario.

Presionar en el semi-tren e insertar el conjunto muelle y garras.

Colocar el útil **Sus. 1656**. Actuar sobre el útil para liberar las garras.

Aflojar el útil **Sus. 1656** para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.

Colocar el tornillo inferior del amortiguador y apretarlo al par preconizado.

Retirar el útil **Sus. 1656**.

Pivotar la barra estabilizadora.

Colocar:

- las tuercas de fijación superior de las bieletas izquierda y derecha de la barra estabilizadora; apretar al par preconizado,
- las ruedas traseras; apretar al par preconizado.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Sus. 1656	Útil de compresión de muelle
Mot. 1390	Soporte para extracción - reposición de órganos

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda		
M12 x 150	11	
M14 x 150	13	
Tornillos de fijación del soporte de estribo		
	10,5	
Tornillos de fijación del estribo de freno (columnetas)		
	6,2	
Flexible de freno		
	1,4	
Tornillos de fijación del apoyo		
	6,2	
Tornillos de fijación del tirante		
	6,2	
Tornillos de fijación del amortiguador		
	10,5	
Tornillos de fijación de la cuna		
	6,2	

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Sujetar el vehículo sobre el elevador mediante correas de seguridad (consultar el **capítulo 02A**).

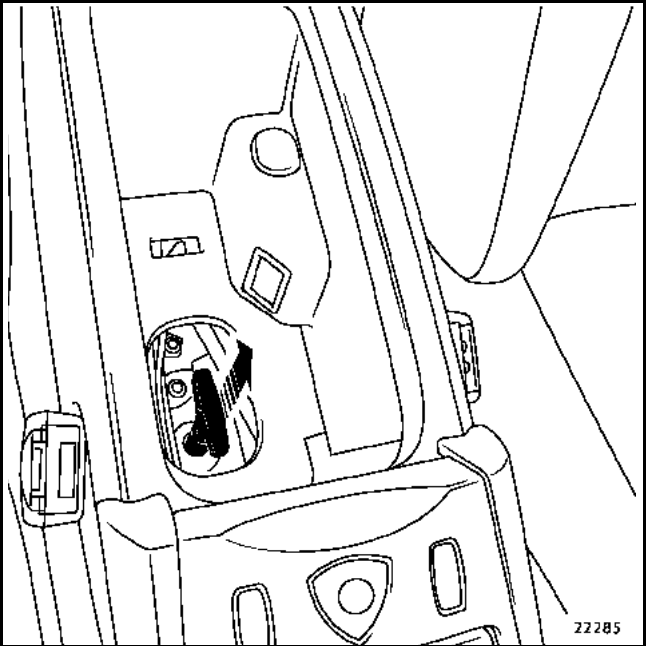
Desconectar la batería.

Colocar un aprieta-pedal para limitar la salida del líquido de freno.

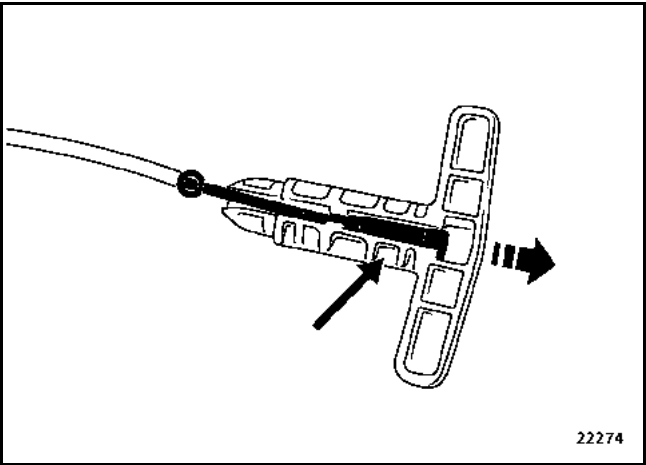
Quitar las ruedas traseras.

Extraer el silencioso (consultar el método correspondiente).

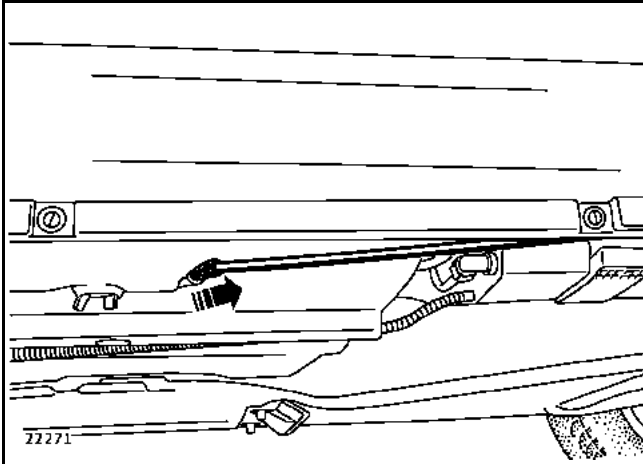
Extraer la pantalla térmica.



Tirar de la empuñadura de seguridad; desbloquear el freno de aparcamiento.



Soltar la virola del cable de emergencia.



Sacar el cable de emergencia del tubo de guiado.

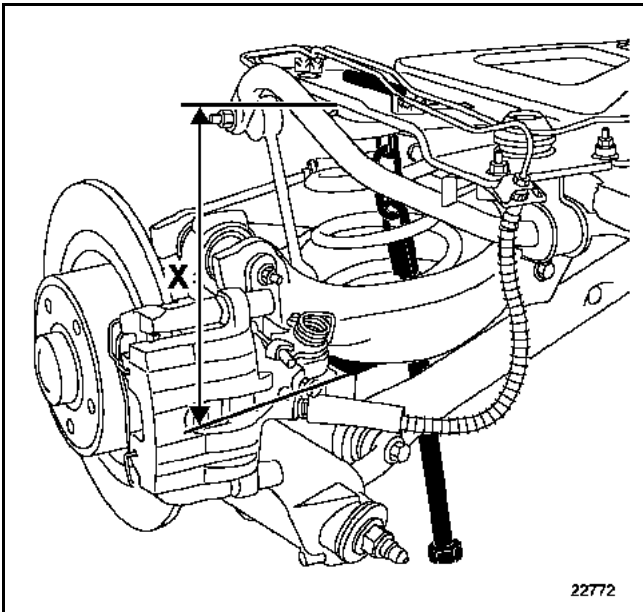
Soltar los captadores de velocidades de la rueda.

Desconectar:

- el captador de altura (según equipamiento),
- el conector de la unidad de mando del freno de aparcamiento,
- los racores hidráulicos.

Desgrapar:

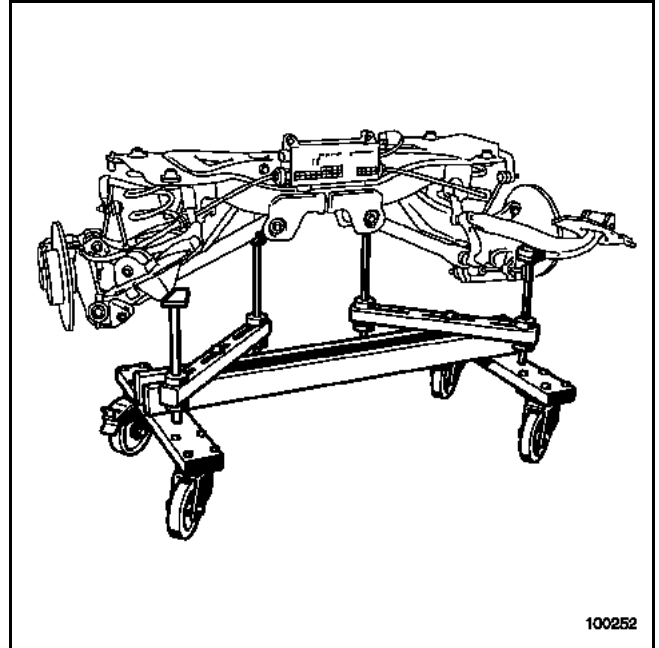
- los tubos hidráulicos,
- los cableados eléctricos.



Colocar el útil **Sus. 1656**. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.

Extraer:

- los tornillos de fijación de los apoyos,
- el tirante trasero,
- los tornillos de fijación de los amortiguadores,
- los amortiguadores.



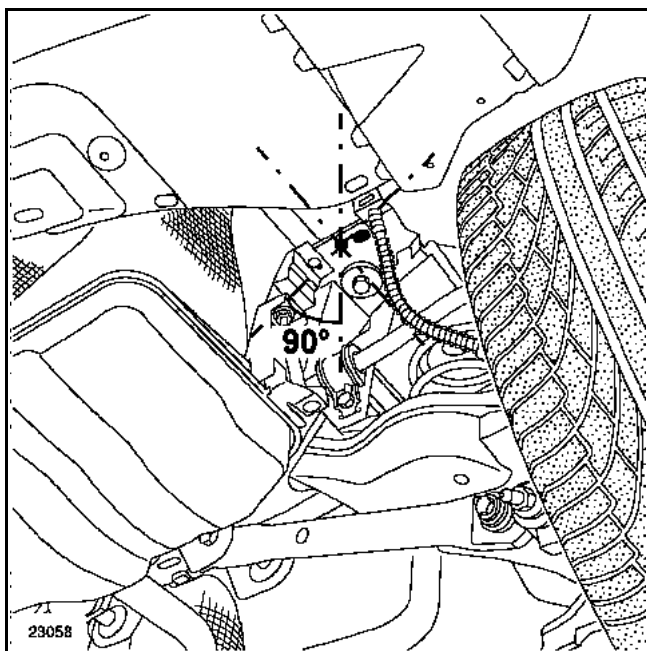
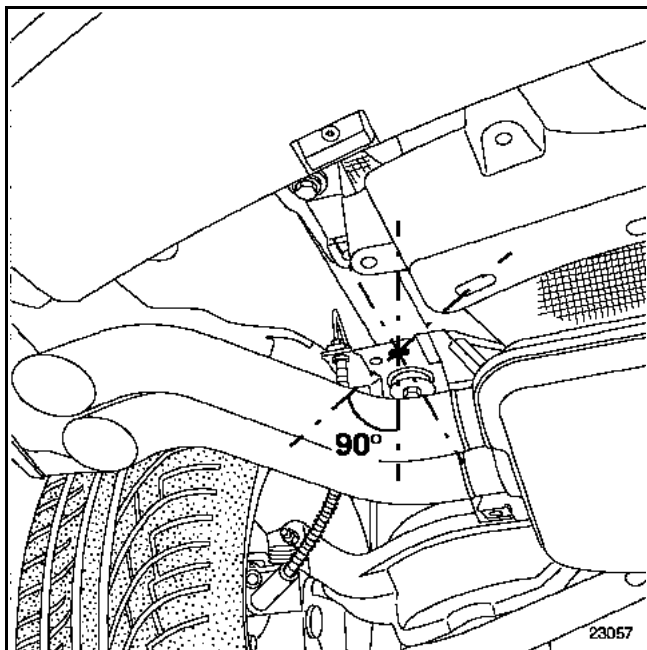
Colocar el **Mot. 1390** bajo la cuna.

Tener la precaución de que el conjunto "cuna-tren" esté correctamente enganchado en el útil.

Extraer:

- los tornillos de fijación de la cuna,
- el tren trasero.

REPOSICIÓN



Colocar espigas de centrado (tubo o cilindro de diámetro **10,2 mm**). Orientar las espigas perpendicularmente a la cuna y a los largueros traseros. Esta operación permite realizar un alineamiento correcto del tren trasero y del eje de la carrocería.

ATENCIÓN: no estropear el absorbedor de vapores de gasolina de la boca de llenado del depósito.

Colocar:

- el tren trasero,
- los dos tornillos (arandela ancha) de fijación de la cuna en la parte trasera de la cuna,
- los dos tornillos (arandela estrecha) de fijación de la cuna en la parte delantera de la cuna,
- el tirante trasero,
- los tornillos de fijación de los apoyos,
- los amortiguadores
- los tornillos de fijación de los amortiguadores.

Conectar:

- el captador de altura (según equipamiento),
- el conector de la unidad de mando del freno de aparcamiento automático,
- los racores hidráulicos.

Grapar:

- los tubos hidráulicos,
- los cableados eléctricos.

Colocar:

- los captadores de velocidades de la rueda,
- el cable de emergencia,
- la empuñadura,
- la pantalla térmica,
- el silencioso.

Retirar el útil **Sus. 1656**.

Purgar el circuito de frenado (consultar el método correspondiente).

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos. Verificar el nivel del líquido de freno.

Conectar la batería.

Colocar las ruedas.

Apretar, al par preconizado, los tornillos de las ruedas.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero y delantero.

El reglaje de la caída trasera impone el reglaje del paralelismo trasero y del paralelismo delantero.

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83D**),
- los faros con lámpara de xenón (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83C**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Sus. 1656	Útil de compresión de muelle
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda		
M12 x 150	11	
M14 x 150	13	
Tornillos de fijación del estribo de freno (columnetas)		
	6,2	
Tuerca de fijación de la bieleta de la barra estabilizadora		
	6,2	
Bulón de fijación inferior del portamanguetas		
	23	
Tornillos de fijación del amortiguador		
	10,5	
Bulón de fijación superior del portamanguetas		
	10,5	
Tornillos de fijación de la cuna		
	6,2	
Tornillo de purga del estribo		
	0,8	
Tornillos de fijación del apoyo del brazo longitudinal		
	6,2	
Tornillos de fijación del soporte de estribo		
	10,5	
Racor hidráulico de los frenos		
	1,4	
Bulón de fijación del brazo superior		
	10,5	

EXTRACCIÓN

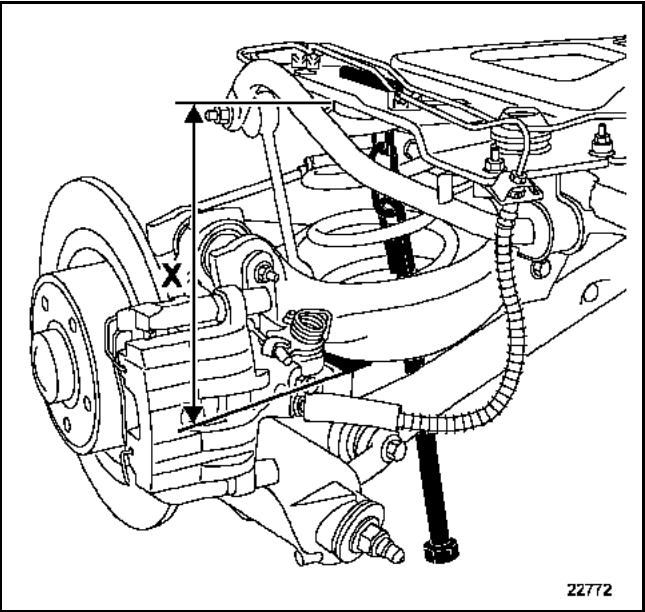
Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Sujetar el vehículo sobre el elevador mediante correas de seguridad (consultar el capítulo 02A).

Extraer:

- los muelles (consultar el método correspondiente),
- el portamanguetas del mismo lado que el brazo superior debe ser extraído (consultar el método correspondiente),
- el tirante trasero (consultar el método correspondiente),
- la bieleta de la barra estabilizadora,
- según el equipamiento del vehículo; la bieleta del captador de altura,
- el tornillo de fijación del brazo superior,
- el brazo superior.

REPOSICIÓN



Colocar el brazo superior.

Colocar el útil **Sus. 1656** en el brazo superior. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**.

Poner el tornillo de fijación del brazo superior en la cuna. Orientar la cabeza del tornillo en la parte delantera de la cuna. Apretar al par preconizado esta fijación.

Colocar:

- la bieleta de la barra estabilizadora en el brazo superior,
- según el equipamiento del vehículo; la bieleta del captador de altura,
- el tirante trasero (consultar el método correspondiente),
- el portamanguetas del mismo lado que el brazo superior debe ser extraído (consultar el método correspondiente),
- los muelles (consultar el método correspondiente).

Retirar el útil **Sus. 1656**.

Purgar el circuito de frenado (consultar el método correspondiente).

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos. Verificar el nivel del líquido de freno.

Conectar la batería.

Colocar las ruedas.

Apretar, al par preconizado, los tornillos de las ruedas.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero y delantero.

El reglaje de la caída trasera impone el reglaje del paralelismo trasero y del paralelismo delantero.

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83D**),
- los faros con lámpara de xenón (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83C**).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Sus. 1656	Útil de compresión de muelle
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda		
M12 x 150	11	
M14 x 150	13	
Tornillos de fijación del estribo de freno (columnetas)		
	6,2	
Tuerca de fijación de la bieleta de la barra estabilizadora		
	6,2	
Bulón de fijación inferior del portamanguetas		
	23	
Tornillos de fijación del amortiguador		
	10,5	
Bulón de fijación superior del portamanguetas		
	10,5	
Tornillos de fijación de la cuna		
	6,2	
Tornillos de fijación de los apoyos de la barra estabilizadora		
	6,2	
Tornillo de purga del estribo		
	0,8	
Tornillos de fijación del apoyo del brazo longitudinal		
	6,2	
Bulón de fijación superior del brazo inferior		
	10,5	
Bulón de fijación superior del brazo vertical		
	6,2	
Racor hidráulico de los frenos		
	1,4	
Bulón de fijación superior del brazo inferior		
	10,5	
Bulón de fijación del brazo superior		
	10,5	

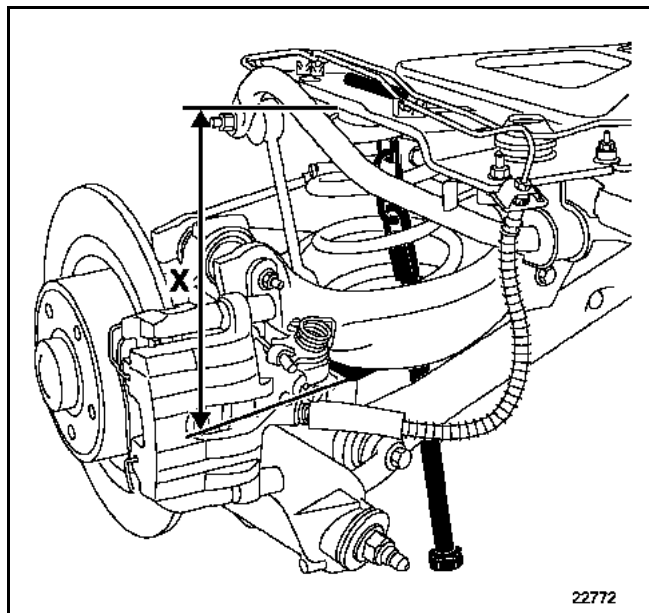
- Extraer:
- los muelles (consultar el método correspondiente),
 - según el equipamiento del vehículo; el captador de altura,
 - los portamanguetas (consultar el método correspondiente),
 - el tirante trasero (consultar el método correspondiente),
 - la barra estabilizadora
 - los tornillos de fijación de los brazos inferiores sobre la cuna,
 - los tornillos de fijación de los brazos verticales sobre la cuna,
 - los brazos inferiores y los brazos verticales,
 - los tornillos de fijación de los brazos superiores,
 - los brazos superiores,
 - la unidad de mando del freno de aparcamiento automático.

EXTRACCIÓN

Colocar el vehículo en un elevador de dos columnas.

Sujetar el vehículo sobre el elevador mediante correas de seguridad (consultar el **capítulo 02A**).

REPOSICIÓN



La reposición puede hacerse por semi-tren o por piezas con la misma denominación en cada semi-tren. Colocar el útil **Sus. 1656** en el semi-tren que sea objeto de un apriete de las fijaciones al par preconizado. Actuar en el útil para obtener la cota **X = 21 cm ± 0,5 cm**. Repetir esta operación tantas veces como sea necesario.

Colocar los brazos superiores.

Colocar los tornillos de fijación de los brazos superiores sobre la cuna. Orientar la cabeza de los tornillos en la parte delantera de la cuna. Apretar al par preconizado estas fijaciones.

Colocar:

- los brazos inferiores y los brazos verticales,
- los tornillos de fijación de los brazos verticales sobre la cuna,
- los tornillos de fijación de los brazos inferiores sobre la cuna,
- la barra estabilizadora,
- el tren trasero (consultar el método correspondiente),
- los portamanguetas (consultar el método correspondiente),
- según el equipamiento del vehículo; el captador de altura,
- los muelles (consultar el método correspondiente),
- la unidad de mando del freno de aparcamiento automático.

Retirar el útil **Sus. 1656**.

Purgar el circuito de frenado (consultar el método correspondiente).

Pisar varias veces el pedal del freno para poner en contacto los pistones, las pastillas y los discos. Verificar el nivel del líquido de freno.

Conectar la batería.

Colocar las ruedas.

Apretar al par preconizado los tornillos de las ruedas.

Controlar los ángulos de caída y de paralelismo trasero y delantero.

El reglaje de la caída trasera impone el reglaje del paralelismo trasero y del paralelismo delantero.

Según el equipamiento del vehículo, controlar y reglar:

- el regulador de velocidades con control de distancia (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83D**),
- los faros con lámpara de xenón (consultar el método correspondiente en el **capítulo 83C**).

LLANTAS

El marcado de identificación de las llantas se presenta bajo dos formas:

- Marcado grabado para las llantas de chapa.
- Marcado de fundición para las llantas de aluminio.

Permite conocer los principales criterios dimensionales de la llanta.

Este marcado puede ser completo:

Ejemplo: 5 1/2 J 14 4 CH 36

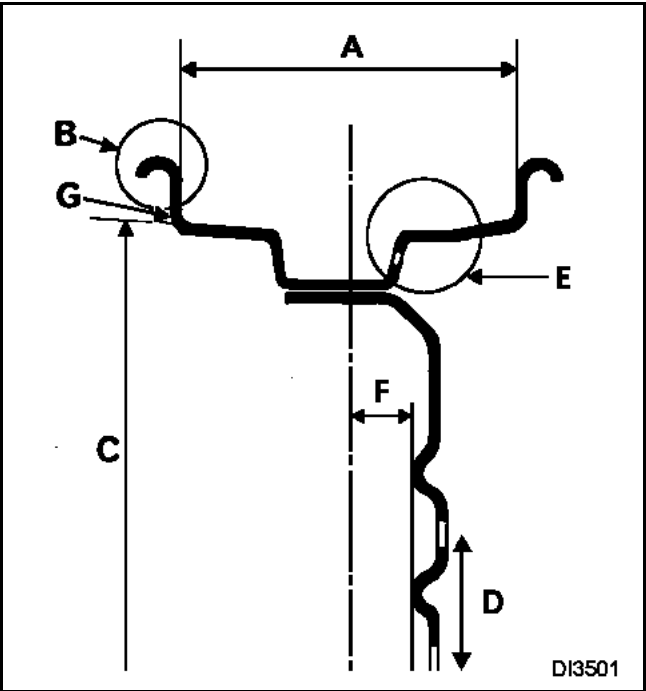
o simplificado:

Ejemplo: 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TIPO DE LLANTA	ANCHO (en pulgadas)	PERFIL BORDE DE LLANTA	Ø NOMINAL (en pulgadas) bajo el talón del neumático	Diámetro del círculo en el que se encuentran los agujeros	Perfil de agarre del neumático	Saliente en mm
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Alabeo máximo: medido en el borde de la llanta (en G).

Los tornillos de las ruedas se inscriben en un diámetro de **108 mm**.



NEUMÁTICOS

La inscripción de identificación puede presentarse bajo dos formas para el mismo tipo de neumático.

Ejemplo:

185 / 70 H R 14
185 / 70 R 14 88 H

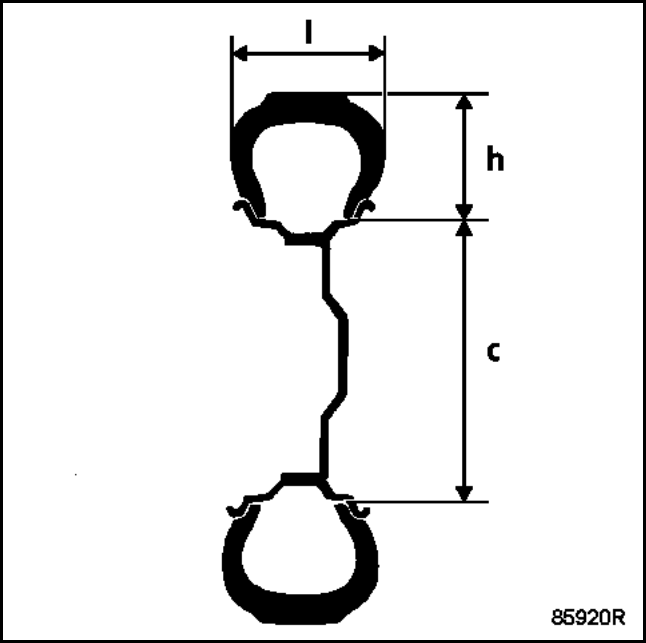
- 1 Anchura del neumático en mm (l)
- 2 Relación h/l
- 3 Índice de velocidad
- 4 Índice de Estructura
- 5 Diámetro de la llanta expresado en pulgadas
- 6 Índice de carga

Ejemplo de índice de estructura:

Table with 2 columns: ÍNDICE, ESTRUCTURA. Rows include SIN, R, B and their corresponding structures: DIAGONAL, RADIAL, DIAGONAL CINTURÓN.

Ejemplo de índice de velocidad:

Table with 2 columns: ÍNDICE, VELOCIDAD MÁXIMA. Rows include R, S, T, U, H, V, Z and their corresponding maximum speeds: 170, 180, 190, 200, 210, 240, MÁS DE 240.



Tipo de motor	Llanta	Neumático	Presión de inflado (bares) (1) en frío	
			Delantero	Trasero
F4R	7 J 17	225/55 R17	2,2	2,0
F4R	7,5J 8	245/45 R18	2,2	2,0
V4Y	7 J 17	225/55 R17	2,5	2,0
V4Y	7,5J 18	245/45 R18	2,6	2,0
G9T	7 J 17	225/55 R17	2,3	2,0
G9T	7,5J 18	245/45 R18	2,4	2,0
P9X	7 J 17	225/55 R17	2,4	2,0
P9X	7,5J 18	245/45 R18	2,5	2,0

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

 Par de apriete de las tuercas de las ruedas: **10,5 daN.m**

Alabeo de la llanta: **1,2 mm**

La presión de inflado debe ser controlada en frío. La elevación de la temperatura al rodar provoca un aumento de la presión de **0,2 a 0,3 bares**.

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

Particularidades de los vehículos equipados del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos

Cada juego de cuatro neumáticos requiere un aprendizaje de la caja electrónica.

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

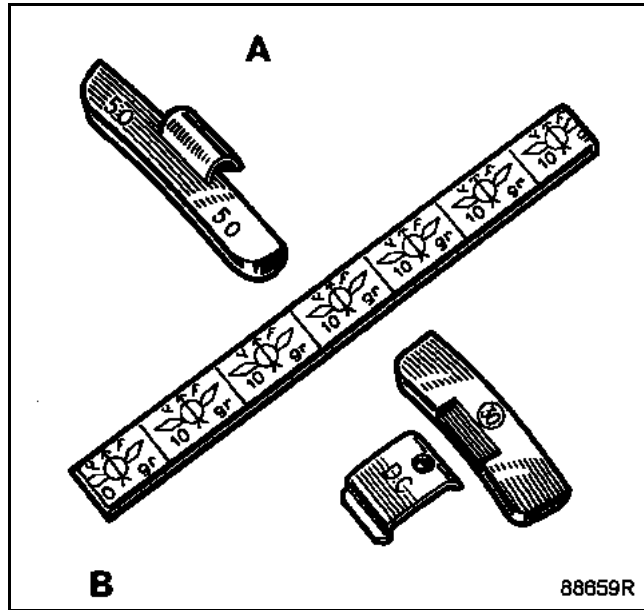
MASAS DE EQUILIBRADO

Utilizar exclusivamente las masas suministradas en recambio:

- fijadas por ganchos a las llantas de chapa (ganchos incorporados a la masa),
- fijadas por ganchos (planos) o autoadhesivas para las llantas de aleación de aluminio.

A Llanta de chapa

B Llanta de aluminio



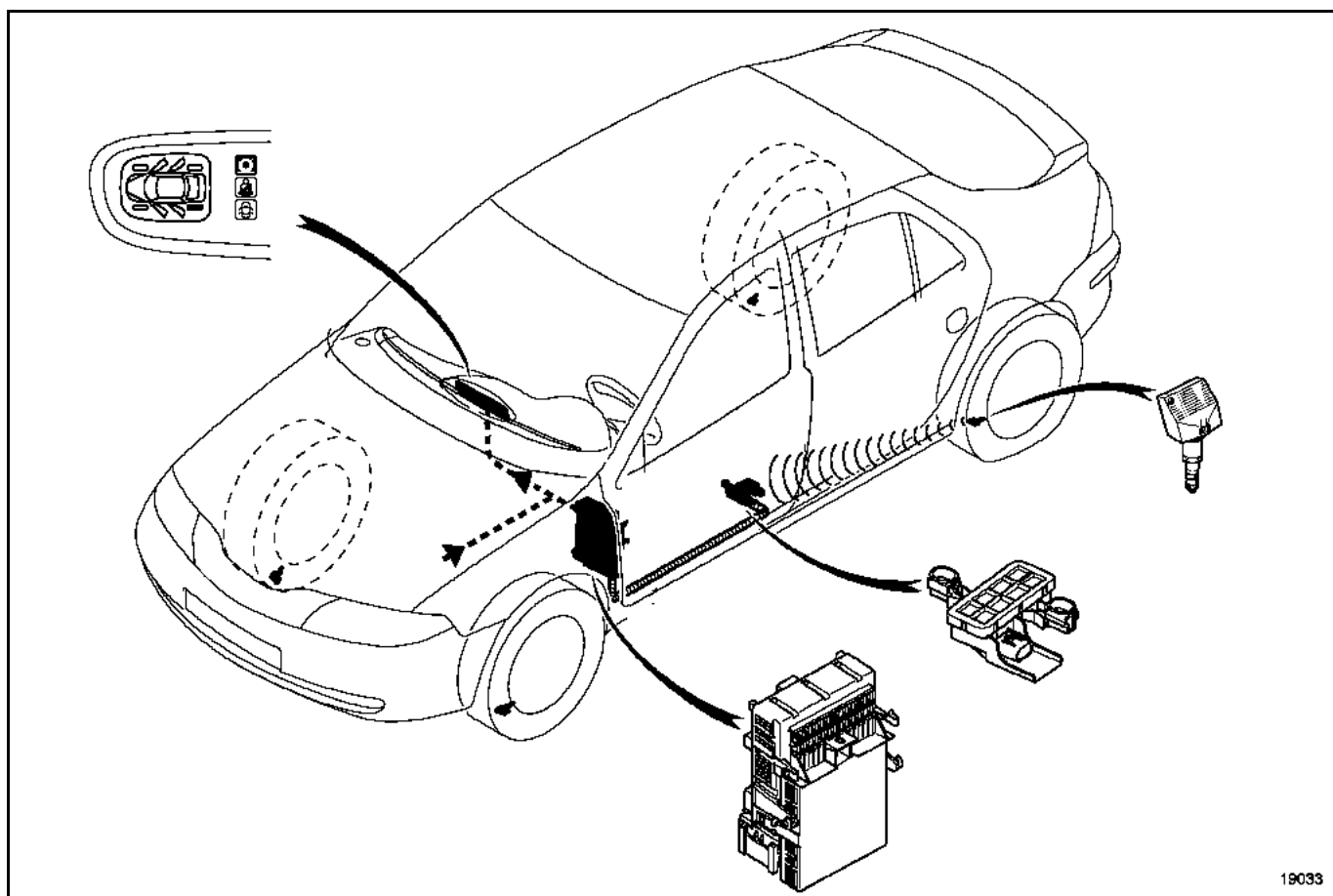
Generalidades

Este sistema permite vigilar, permanentemente, el estado de presión de los cuatro neumáticos del vehículo (la rueda de repuesto no está controlada). Alerta al conductor cuando:

- la presión es **inferior en 0,3 bares respecto a la presión preconizada (alerta naranja) o inferior en 0,6 bares (alerta roja)**,
- la presión es demasiado alta,
- un neumático tiene una fuga anormal,
- aparece una diferencia de presión entre la izquierda y la derecha.

Para funcionar, este sistema utiliza:

- cuatro captadores de presión (que incorporan la válvula de inflado), uno en cada rueda del vehículo,
- un receptor de señales de radiofrecuencia situado bajo el vehículo,
- un cajetín electrónico,
- una pantalla que permite localizar el neumático implicado. Indica, asimismo, los valores de presión cada vez que se arranca y en caso de alerta.



19033

IMPORTANTE

Cada captador se identifica mediante una marca de color situada alrededor de la válvula:

- verde = delantero izquierdo,
- amarillo = delantero derecho,
- rojo = trasero izquierdo,
- negro = trasero derecho.

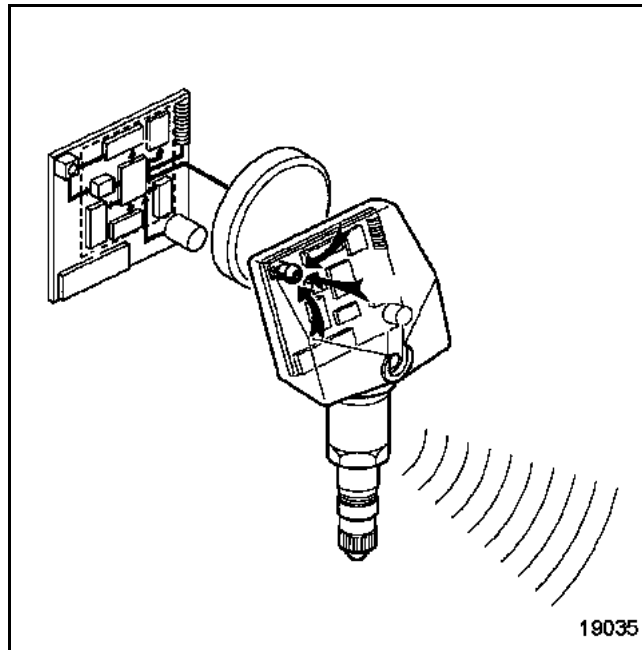
ATENCIÓN: respetar imperativamente este código de color para leer correctamente las informaciones en la pantalla. Cada captador es reconocido por el cajetín electrónico gracias a un único código.

Captador de presión de los neumáticos

Los captadores efectúan regularmente la medida de la presión interna de los neumáticos. Transmiten su código de identificación y la información de presión mediante unas ondas de radiofrecuencia al receptor.

El captador de presión se compone de:

- una válvula clásica,
- una pila indismontable,
- un elemento de medida de presión,
- un emisor de radiofrecuencia (específico para cada rueda).

**IMPORTANTE:**

En caso de desmontaje, no mezclar las ruedas.

En caso de sustituir las válvulas, efectuar el aprendizaje del código (que corresponde al emplazamiento) de los captadores, mediante el útil de diagnóstico y el útil excitador de válvula **MS.1607**.

Consultar el método de reparación **DIAGNÓSTICO** capítulo 35B "Aprendizaje de los captadores".

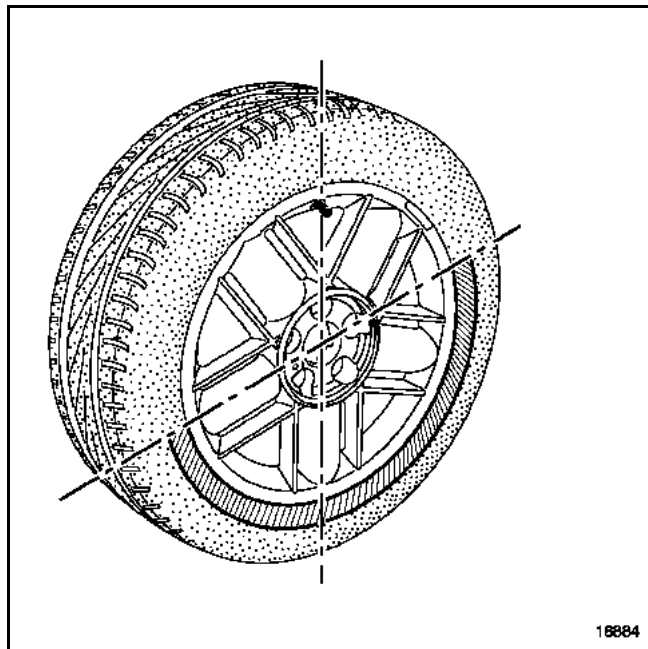
NOTA: el cajetín puede identificar un segundo juego de cuatro captadores de presión de neumáticos.

Captador de presión de los neumáticos

EXTRACCIÓN

Despegado del talón del lado exterior del neumático

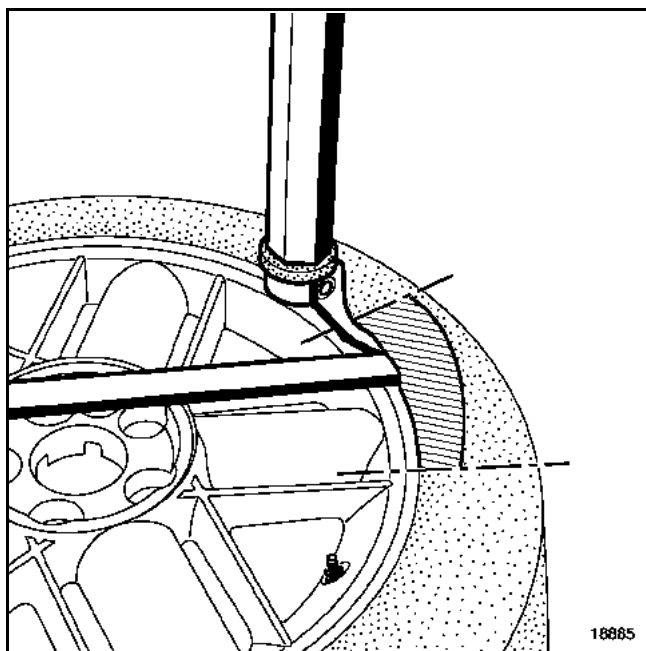
Al despegar el talón de la llanta, comenzar imperativamente por el lado opuesto a la válvula. Vigilar que el talón del neumático no fuerce el captador en ningún momento.

**Despegado del talón del lado interior del neumático**

El despegado del talón, lado interior, no presenta dificultad particular. Sigue siendo imperativo estar pendientes de que el talón exterior del neumático no fuerce el captador.

Descalzado del talón exterior del neumático

Colocar el desmonta-neumáticos a unos **15 cm** de la válvula. Descalzar el talón terminando por la válvula. Es imperativo no forzar el captador con el talón del neumático.



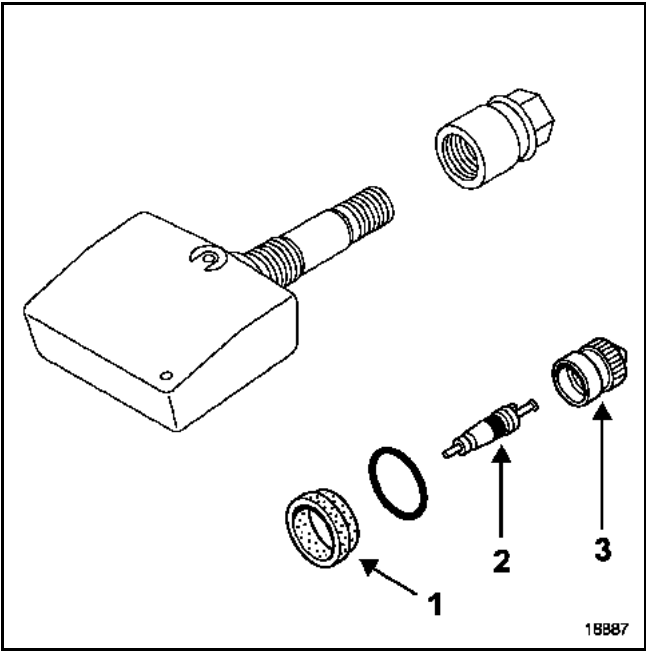
Descalzado del talón interior del neumático

El método es idéntico al utilizado en el descalzado del talón exterior (párrafo anterior).

SUSTITUCIÓN

Sustituir imperativamente las piezas siguientes:

- la junta (1),
- el mecanismo (2),
- el tapón (3).



REPOSICIÓN

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tuerca del captador de presión	6,5

Enjabonar correctamente los talones del neumático.

Introducir el talón interior a **15 cm** aproximadamente después de la válvula. Finalizar el calzado del neumático por la válvula. Vigilar para que el talón del neumático no fuerce el captador en ningún momento.

Calzar el talón exterior con un método idéntico. Inflar el neumático a la presión preconizada.

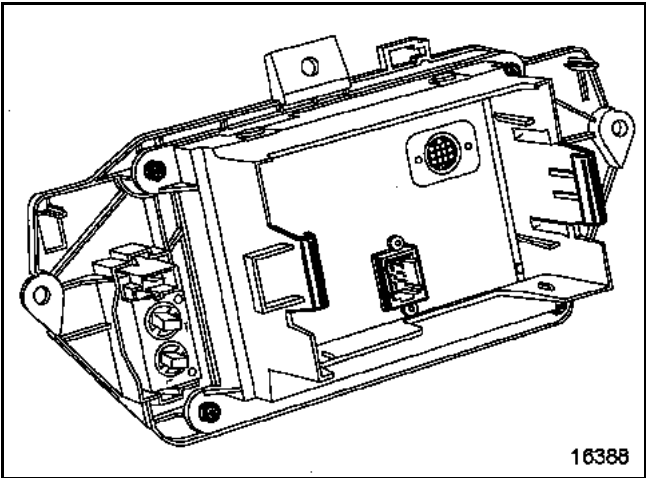
NOTA:
El manómetro debe estar correctamente calibrado.
La imprecisión debe ser imperativamente inferior a 0,1 bares.

Receptor de radiofrecuencia

FUNCIONAMIENTO

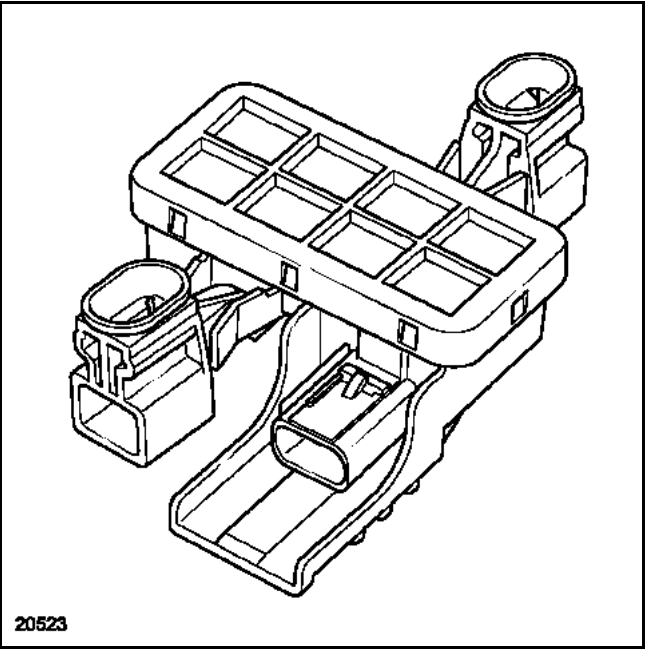
El receptor está situado debajo del vehículo. Recibe las informaciones emitidas por los captadores de presión de neumáticos.

Las transmite al cajetín electrónico.



CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Unión cajetín electrónico
2	Inutilizada
3	Masa
4	+ Antes de contacto



EXTRACCIÓN

Retirar los dos clips del receptor.

Desconectar el conector.

REPOSICIÓN

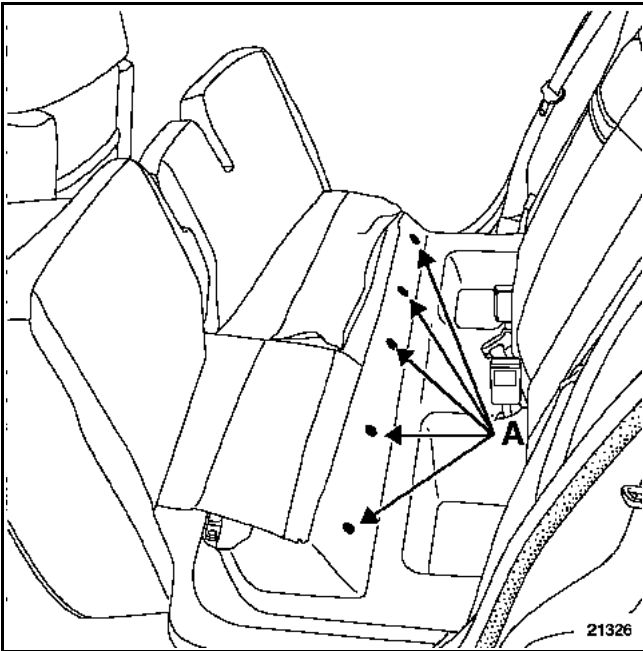
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	+ Batería
2	Masa
3	+ Después de contacto
4	Información abrientes
5	Testigo del cuadro de instrumentos del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
6	Testigo del cuadro de instrumentos SERVICE
7	Testigo de STOP
8	No utilizada
9	Pantalla (CAN H)
10	Masa
11	Pantalla (CAN L)
12	Diagnóstico (línea K)
13	Receptor bajo la carrocería
14	No utilizada

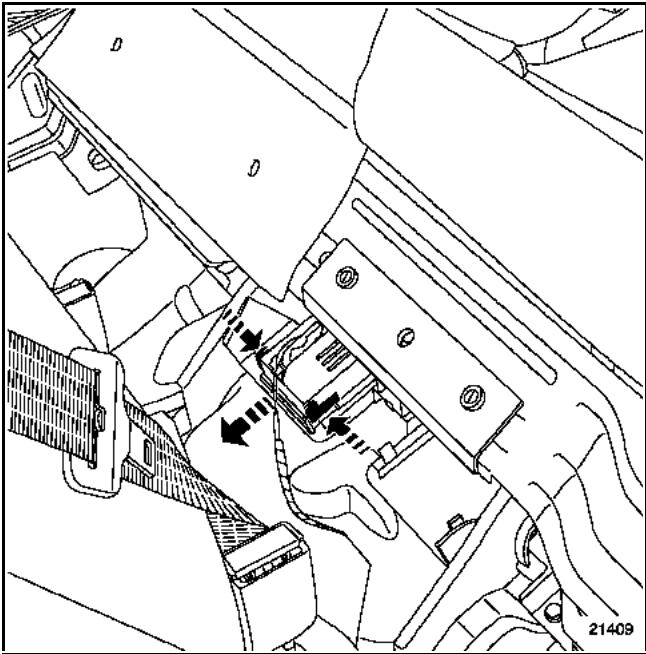
EXTRACCIÓN

Levantar el asiento de la banqueta trasera.



Retirar los clips (A). Levantar la moqueta.

Desconectar el conector del cajetín.



Extraer:
– las fijaciones del cajetín,
– el cajetín.

Retirar el cajetín.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En caso de sustituir el cajetín, efectuar el aprendizaje del código (que corresponde al emplazamiento) de los captadores mediante el útil de diagnóstico y el útil de excitación de la válvula **MS.1607**. Consultar el método de Reparación **DIAGNÓSTICO capítulo 35B "Aprendizaje de los captadores"**.

Pantalla

La función pantalla está situada en el panel de control.

Esta pantalla indica:

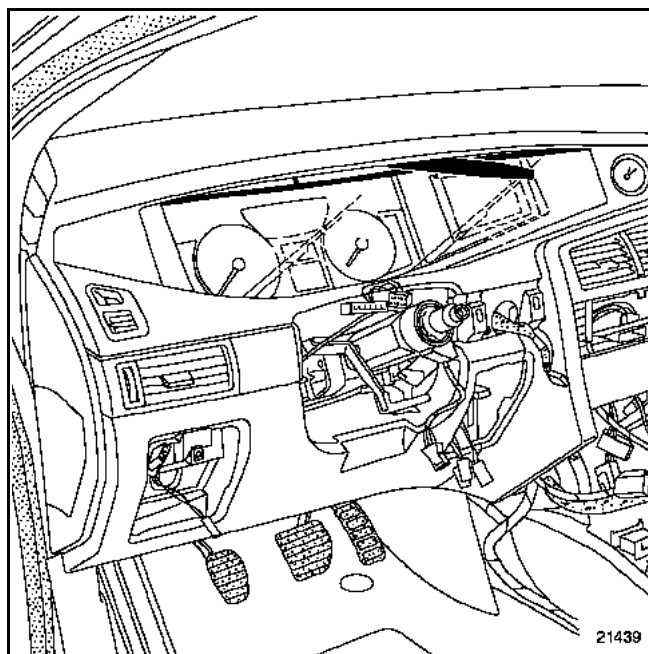
- la localización del neumático implicado,
- los valores de las presiones de los neumáticos cada vez que se arranca.

EXTRACCIÓN

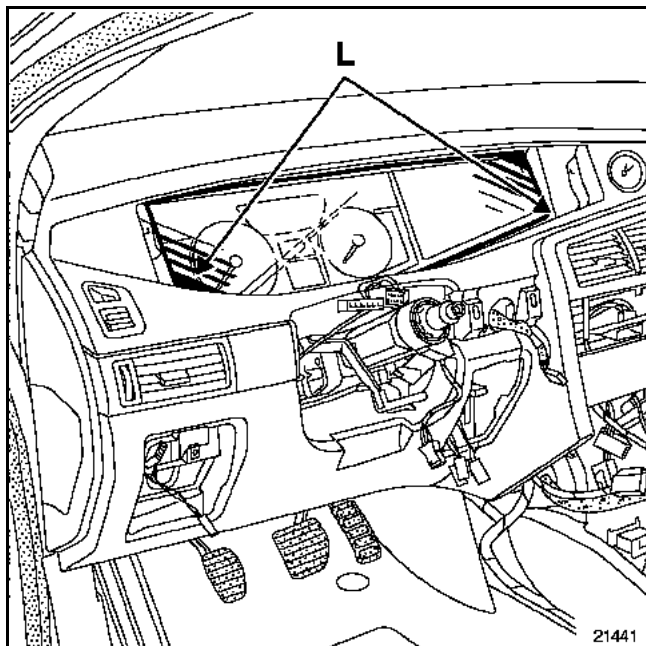
Desconectar la batería.

Mediante una espátula rígida, extraer:

- el embellecedor superior del cuadro de instrumentos clipsado en el tablero de bordo,



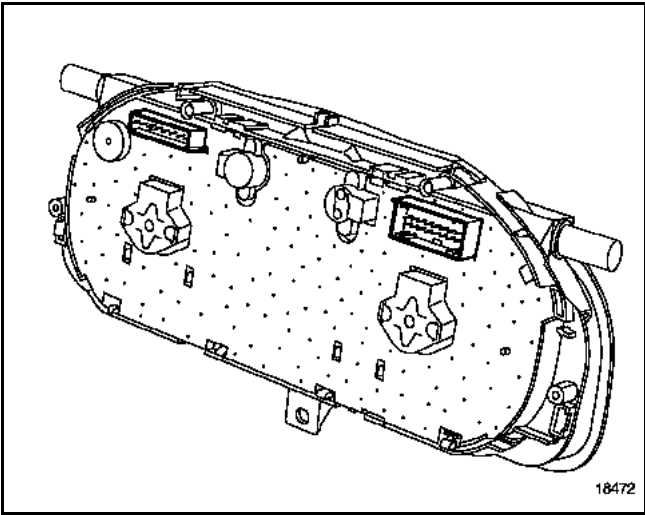
- el embellecedor inferior del cuadro de instrumentos clipsado en el tablero de bordo,



- los tornillos (L).

Pantalla

CONEXIÓN



Conector rojo de 15 vías

Vía	Designación
1	Información de los abrientes
2	Tecla de discreción
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Reostato de iluminación
6	Tecla de desfile ADAC
7	No utilizada
8	Síntesis de la palabra (multiplexada)
9	No utilizada
10	Multiplexado
11	Multiplexado
12	Línea de diagnóstico
13	Síntesis de la palabra (multiplexada)
14	No utilizada
15	No utilizada

Conector gris de 30 vías

Vía	Designación
1	Testigo de contactor de apertura de puerta
2	Testigo del intermitente derecho
3	Testigo del intermitente izquierdo
4	+ Antes de contacto
5	Testigo de antiarranque
6	Testigo del cinturón
7	No utilizada
8	Testigo de las luces de cruce
9	Testigo de las luces de carretera
10	No utilizada
11	Testigo de luces traseras de niebla
12	Testigo de luces delanteras antiniebla
13	Testigo del nivel mínimo del líquido del lavaparabrisas
14	Testigo de carga batería
15	Testigo del asiento calefactante
16	+ Después de contacto
17	No utilizada
18	Testigo de alerta de presión de aceite
19	Información capot
20	No utilizada (remolque)
21	Captador de nivel de aceite
22	Testigo de aforador de nivel de carburante
23	No utilizada
24	Masa
25	Masa de aforador de nivel de carburante
26	Masa de captador de nivel de aceite
27	Testigo de luces de posición
28	Tecla de repetición
29	Testigo de freno de estacionamiento
30	Testigo de incidente de frenado

UTILLAJE ESPECIALIZADO
MS.1607 útil de excitación de la válvula

En caso de sustituir:

- un captador, el cajetín electrónico tiene que aprender el código del captador y el emplazamiento en el vehículo,
- una caja electrónica, el cajetín electrónico tiene que aprender los códigos y emplazamientos respectivos de los captadores y las presiones preconizadas para los neumáticos, mediante el útil de diagnóstico y el útil de excitación de la válvula **MS.1607**.

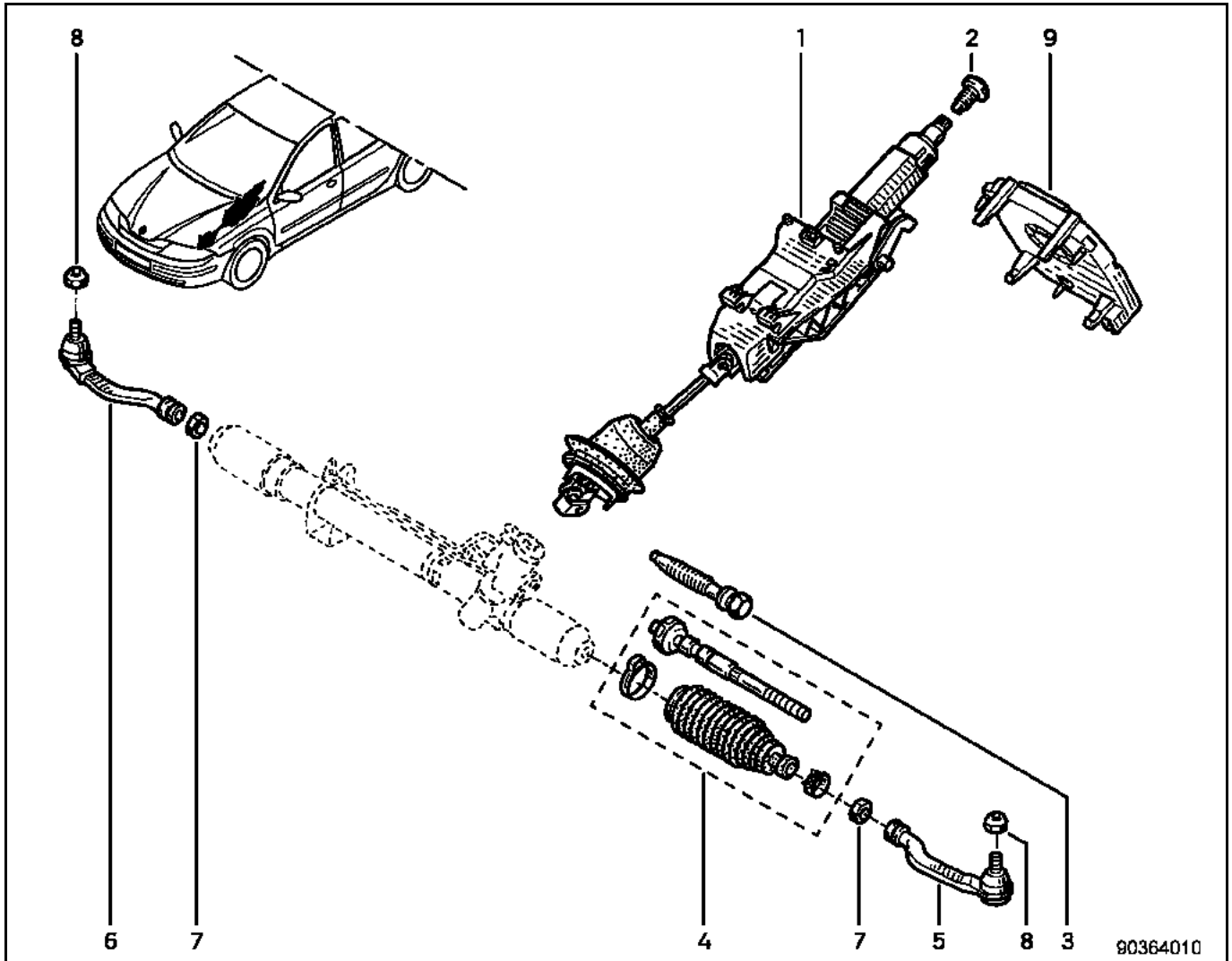
Consultar el método de Reparación **DIAGNÓSTICO** o capítulo 35B "Aprendizaje de los captadores".

CONJUNTO DE LA DIRECCIÓN

Rótula axial

36A

La sustitución de la rótula axial se efectúa con la caja de dirección colocada en el vehículo. De hecho, el útil **Dir. 1305** permite el aflojado de las rótulas axiales a través del paso de rueda.



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE		
Dir.	1305-01	Útil de extracción – reposición de la rótula axial
Dir.	1306-02	Útil para sujetar la barra del cajetín SMI
T. Av.	476	Extractor de rótulas

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de rueda	11
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Tornillo en casquillo de reglaje del paralelismo	2
Rótula axial	5

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Desconectar la rótula de dirección mediante el útil **T. Av. 476**.

Aflojar el tornillo del casquillo de reglaje del paralelismo. Mantener la rótula axial con una llave plana. Aflojar la rótula de dirección.

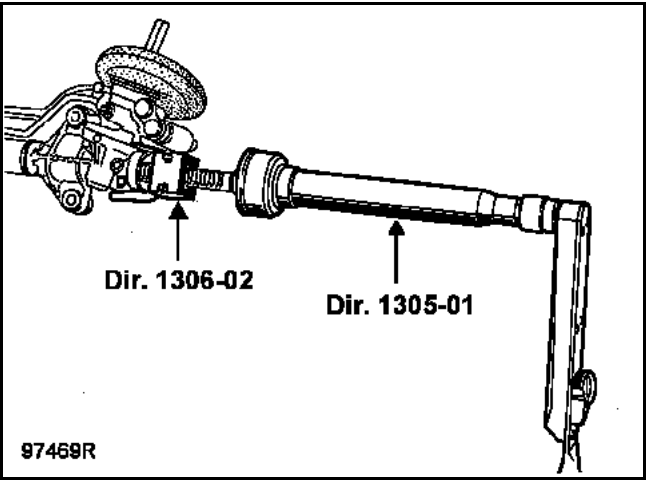
Hacer una marca o contar el número de vueltas de rosca dadas, con el fin de pre-reglar el paralelismo en la reposición.

Retirar las abrazaderas metálicas de sujeción del fuelle. Extraer el fuelle.

Girar las ruedas para poder sacar el dentado de la barra, lado válvula.

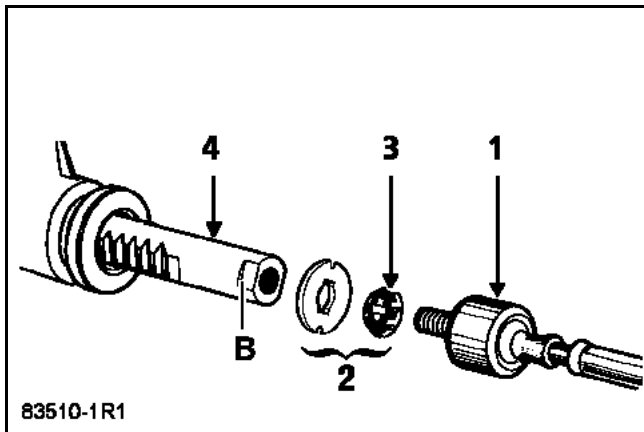
Colocar el útil **Dir. 1306-02**.

En esta posición, desbloquear la rótula axial mediante el útil **Dir. 1305-01**.



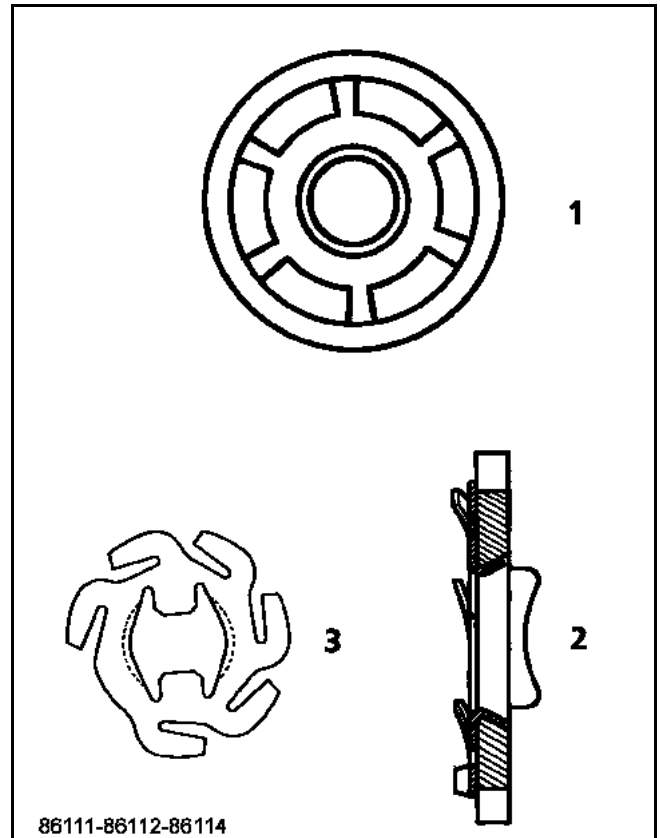
REPOSICIÓN

NOTA: antes de montar las nuevas bieletas, pasar un macho de **12 x 100** en las roscas del extremo de cremallera para retirar cualquier huella de **LOCTITE** del montaje de origen y evitar así un gripado de las partes roscadas en el montaje. Sustituir sistemáticamente el conjunto (2). Si el dentado de la rótula (1) no está deteriorado, se puede reutilizar.



Montar sobre la cremallera (4):

- la arandela tope (2),
- la retención (3),
- la rótula axial (1) cuya rosca habrá sido untada previamente de **LOCTITE FRENBLLOC**.



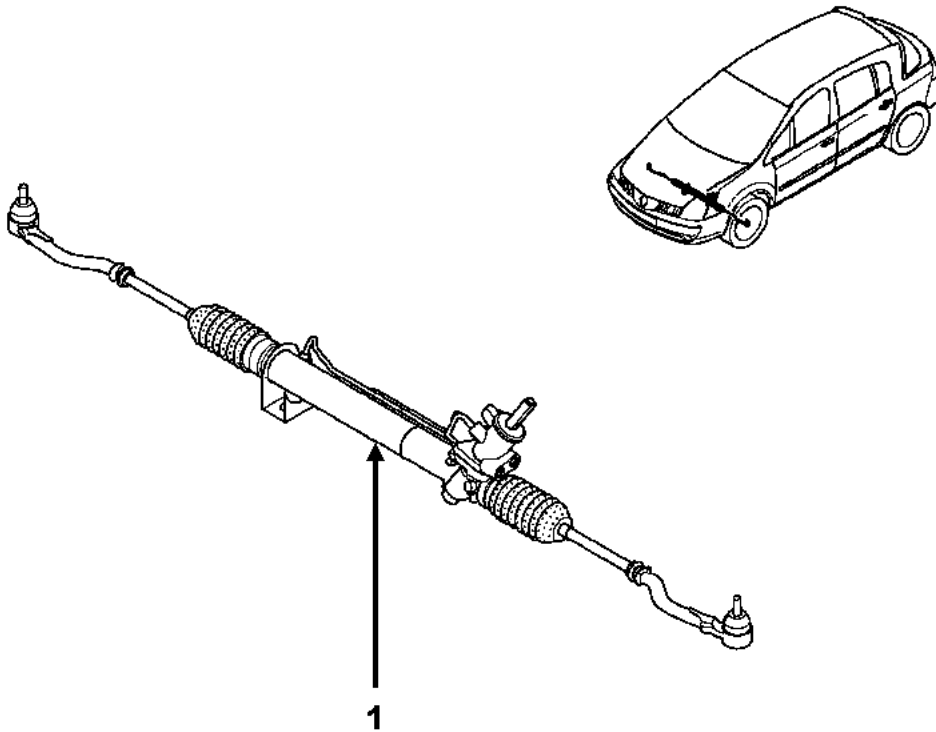
Verificar que las lengüetas de la arandela de retención (2) coincidan con los rebajes (B) de la cremallera. Apretar definitivamente la rótula axial mediante el útil **Dir. 1305**.

Montar el fuelle con abrazaderas nuevas. Reatornillar la caja-rótula el número de vueltas contadas en el desmontaje.

Conectar la rótula.

Verificar y reglar el paralelismo.

Apretar al par el tornillo del casquillo de reglaje.



11360110

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinza para manguitos
T. Av. 476	Extractor de rótula
MATERIAL INDISPENSABLE	
Gato de órganos	

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de cremallera	18
Tornillos de fijación del tubo de dirección asistida	4
Tornillos de la pantalla térmica	2
Tornillos de tirante delantero	6,2
Tornillos de cuna	10,5
Tornillos del tirante acústico	2,1
Tuerca de bieleta de reenvío de la barra estabilizadora	4,4
Tuerca de rótula de dirección	3,7
Fijación de la bieleta de recuperación de par en la cuna	10,5
Tornillos del larguero de aluminio	4,4
Tornillos de tirantes izquierdo y derecho	4,4
Tornillos de la pinza de dirección	2,1
Tornillos de rueda	11

ATENCIÓN: la extracción de los tornillos de la cuna, de los tornillos de cremallera y de los tornillos - tuerca de pinza de dirección implica imperativamente su sustitución y su apriete al par preconizado.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

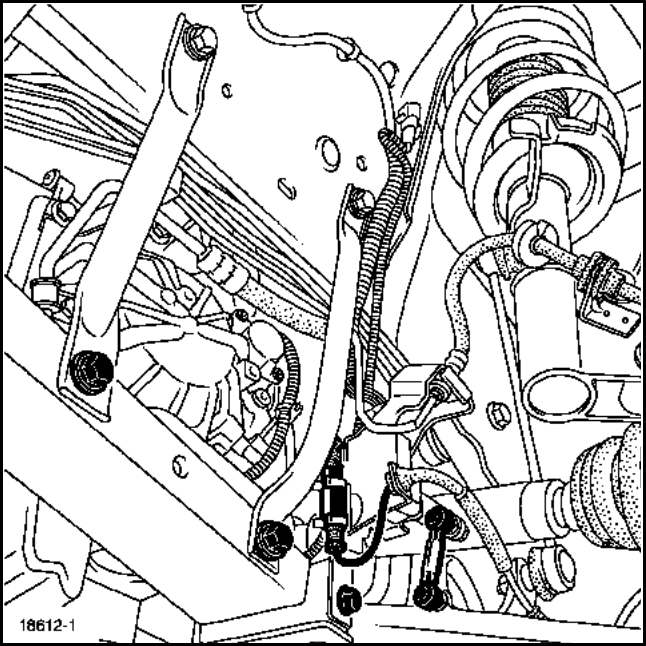
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- las fijaciones inferiores del paragolpes,
- las ruedas.

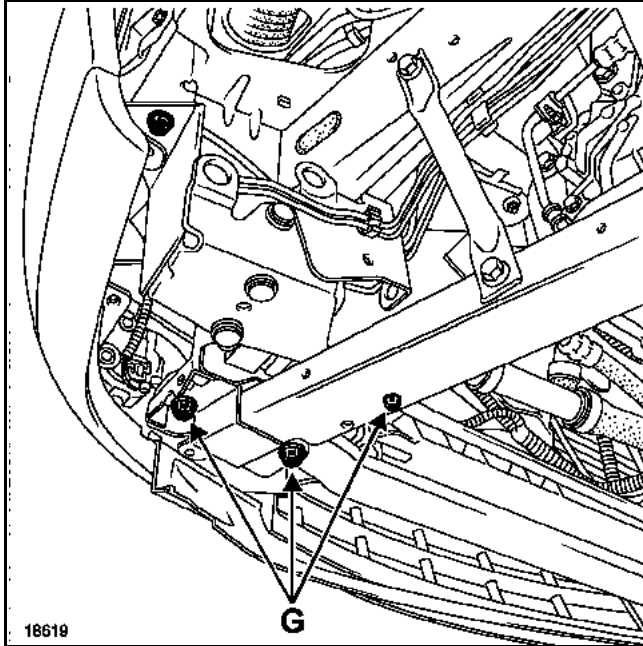
Colocar un bloquea-volante de dirección.

Extraer:

- los guardabarros delanteros,
- los tornillos del tirante izquierdo,
- el tirante derecho,

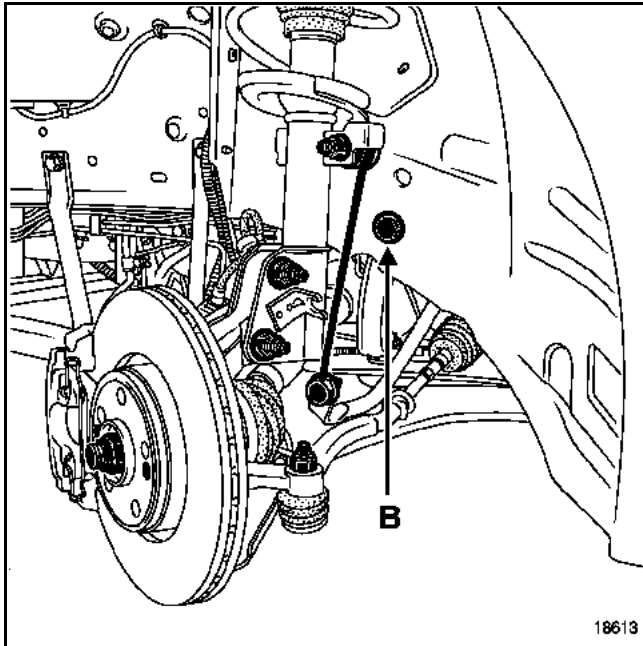


- los tornillos (G) de largueros,
- los dos largueros de aluminio,



- las tuercas de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora,
- las tuercas de la rótula de dirección.

Aflojar los tornillos (B) de fijación del tirante delantero.

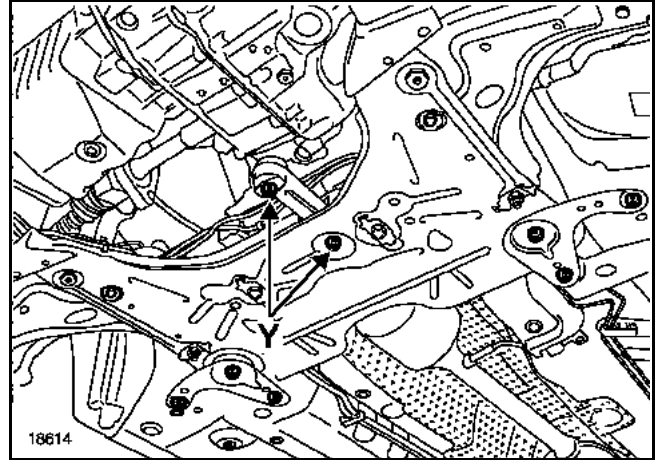


Colocar la pinza para manguitos **Mot. 453-01**.

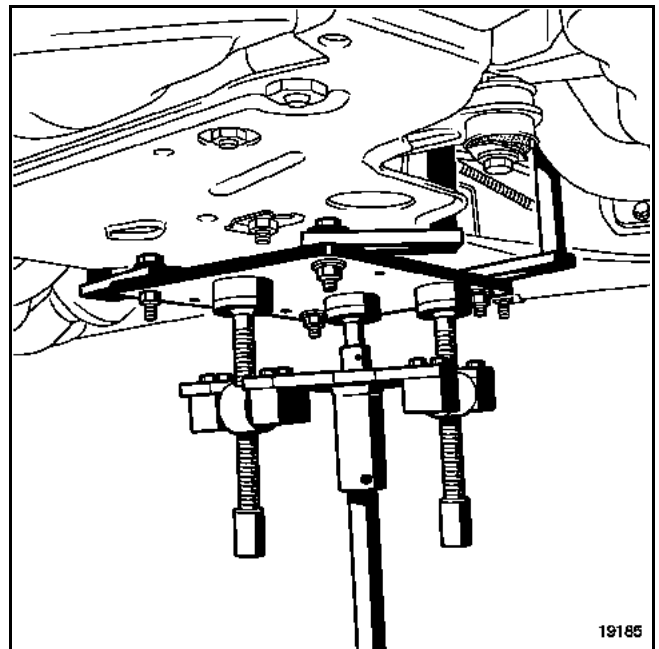
Extraer:

- el tornillo de la pinza de dirección,
- el tornillo de fijación de dirección asistida,
- los tornillos (Y) de la bieleta de recuperación de par,

- los tornillos del tirante acústico,
- los tornillos de fijación trasera de la cuna.



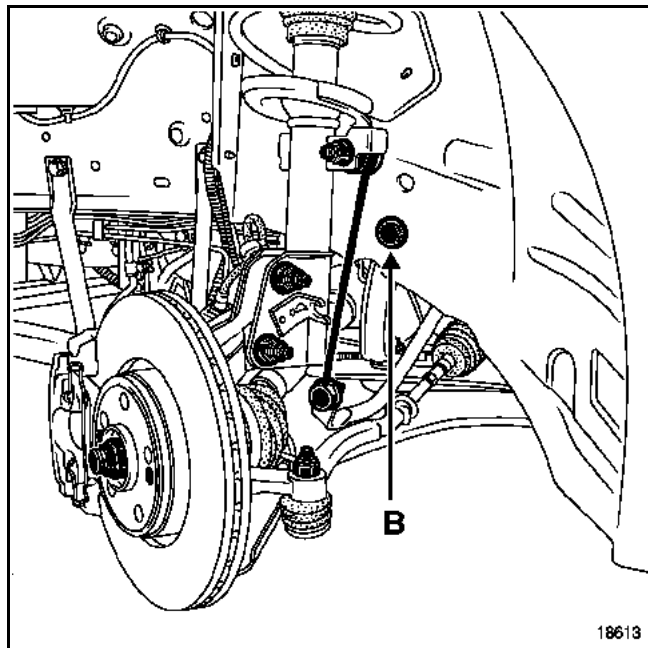
Colocar un gato de órganos bajo la cuna.



Soltar los tubos de freno y los cableados del captador de la cuna y de los tirantes.

Quitar los dos tornillos (B) del tirante delantero.

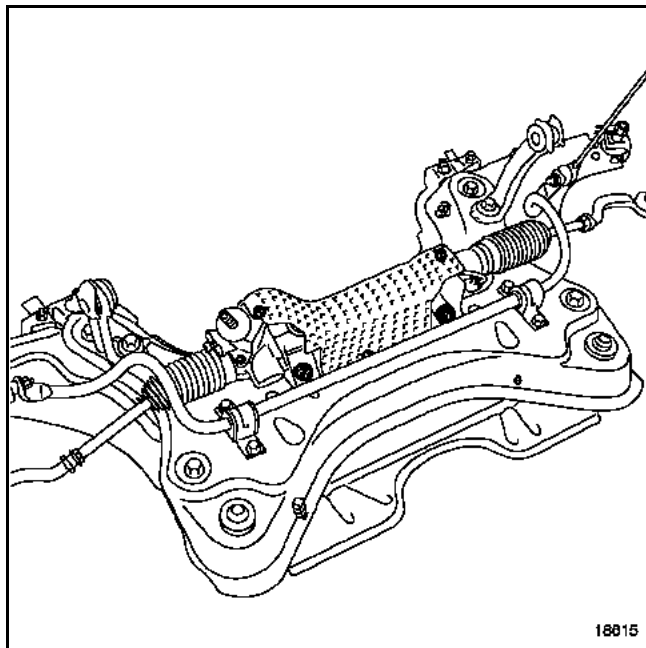
Bajar la cuna **20 centímetros**.



Bascular la barra estabilizadora hacia la parte delantera.

Extraer:

- la pantalla térmica de la caja de dirección,
- la caja de dirección.



REPOSICIÓN

ATENCIÓN: el tornillo y la tuerca de la pinza de dirección, el tornillo del volante, los tornillos de la cuna y los tornillos de cremallera deben sustituirse. Apretar al par preconizado.

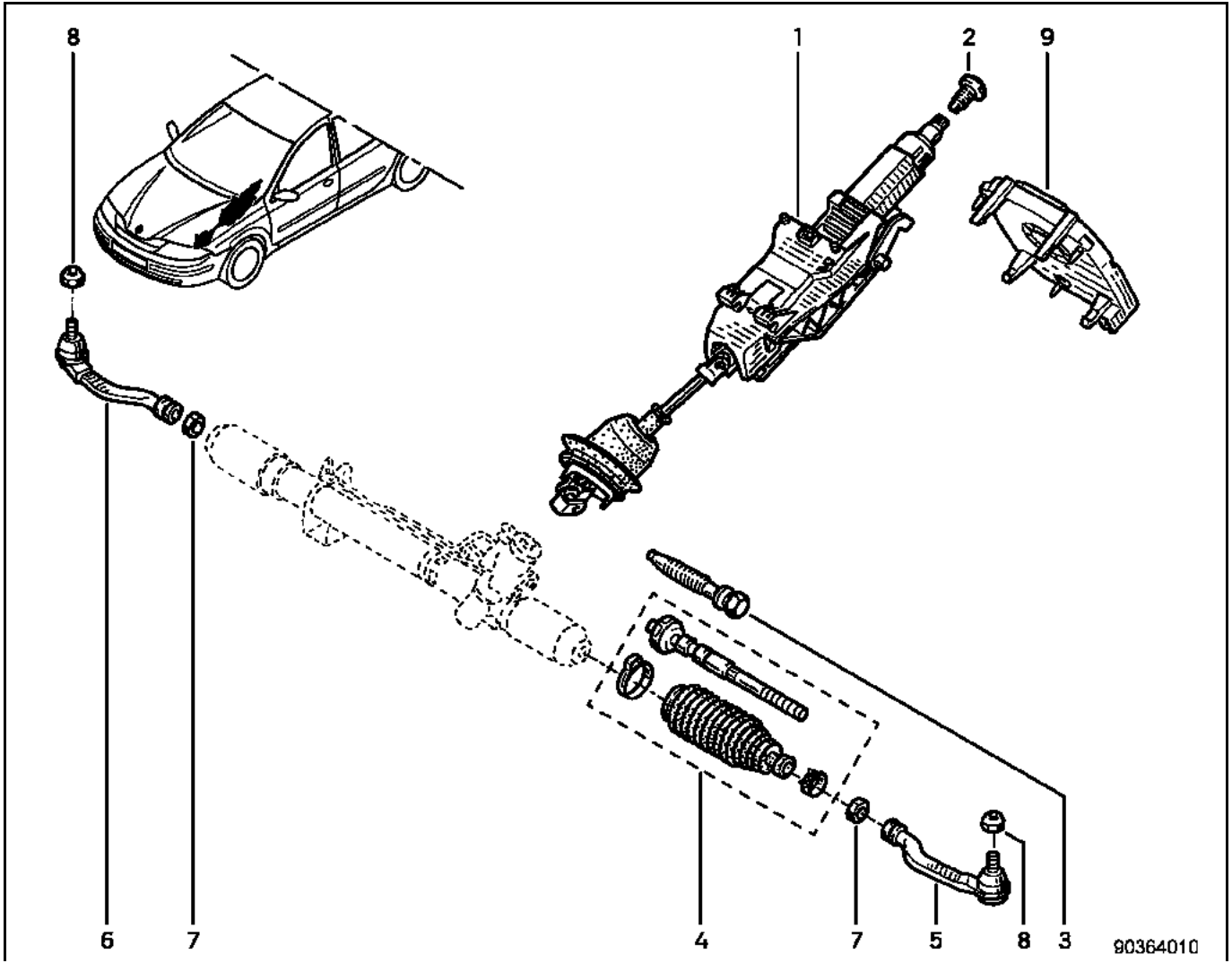
En el compartimiento del motor, alinear la pinza abatible y la cola del piñón de la caja de dirección. Colocar la tuerca y el tornillo de la pinza. Aproximar la tuerca y el tornillo de la pinza hasta el freno de rosca. Inmovilizar la tuerca. Apretar al par preconizado.

Montar correctamente la pantalla térmica.

NOTA: la campana (C) situada en la tuerca de la pinza no se debe sustituir durante el montaje.

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito de dirección asistida accionando de extremo a extremo el volante de dirección.

ATENCIÓN: la colocación del tornillo de la pinza de cremallera requiere el calado de la columna de dirección. Consultar el método de reparación 36B en el capítulo "columna de dirección".



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Dir. 1594	Cala de dirección

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de pinza	2,1
Tornillos de fijación de la columna de dirección	2,1
Tornillos de bloqueo eléctrico	0,8
Tornillos de coquilla inferior	0,2
Tornillos del volante	4,4

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Poner las ruedas del vehículo rectas.

Desbloquear la columna.

EXTRACCIÓN

Bloquear el calculador del airbag mediante un útil de diagnóstico. Consultar el manual diagnóstico en el capítulo 88C.

Desbloquear la columna de dirección como sigue.

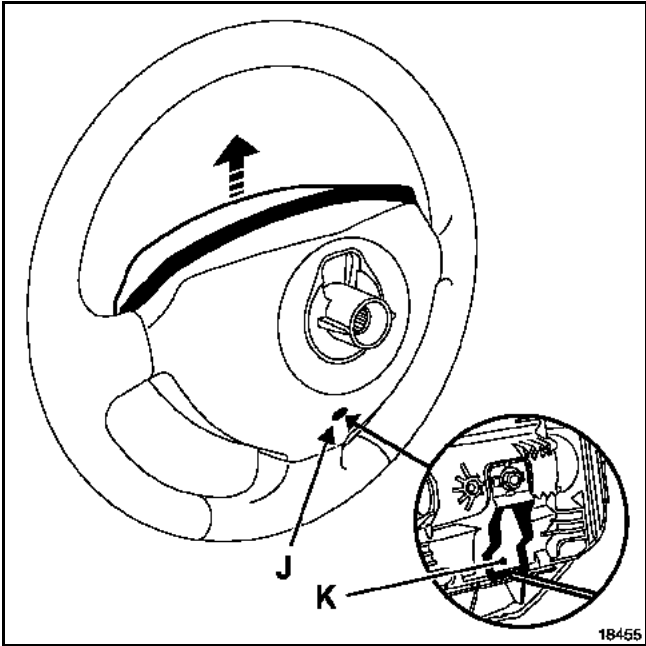
Introducir la tarjeta RENAULT a fondo (+ después de contacto).

Retirar la tarjeta RENAULT hasta el primer diente (+ servicios).

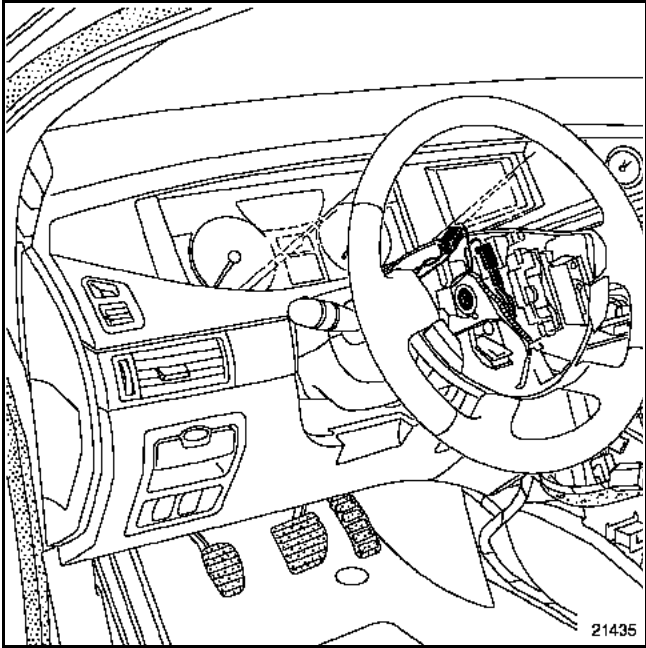
Desconectar la batería.

Extraer:

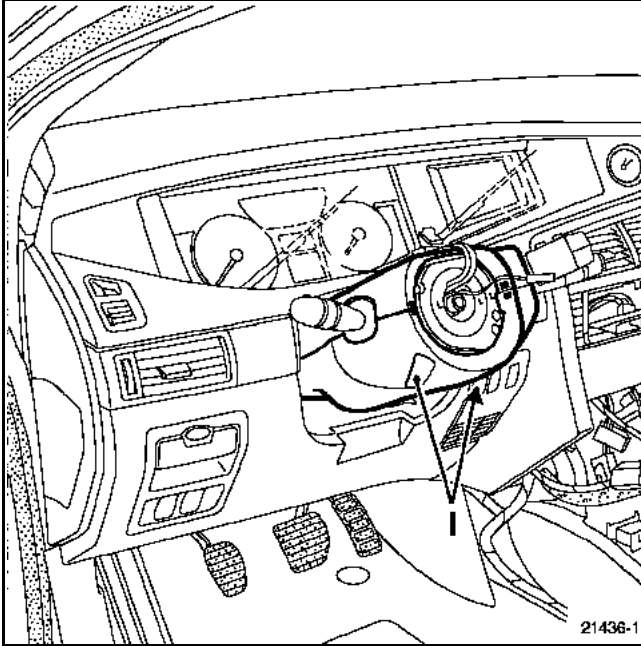
- el módulo del airbag frontal del conductor insertando un destornillador en el orificio (J) para desbloquear el sistema (K),



- los conectores del airbag,
- los conectores del volante,
- el tornillo del volante,



- los dos tornillos de fijación (I) de las coquillas,

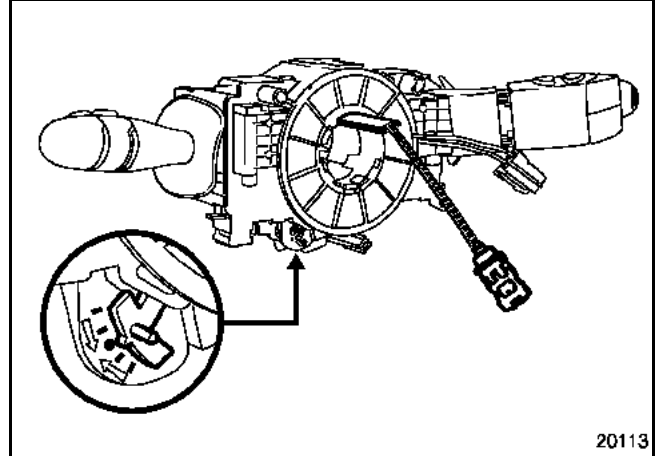


- la coquilla superior,
- la coquilla inferior.

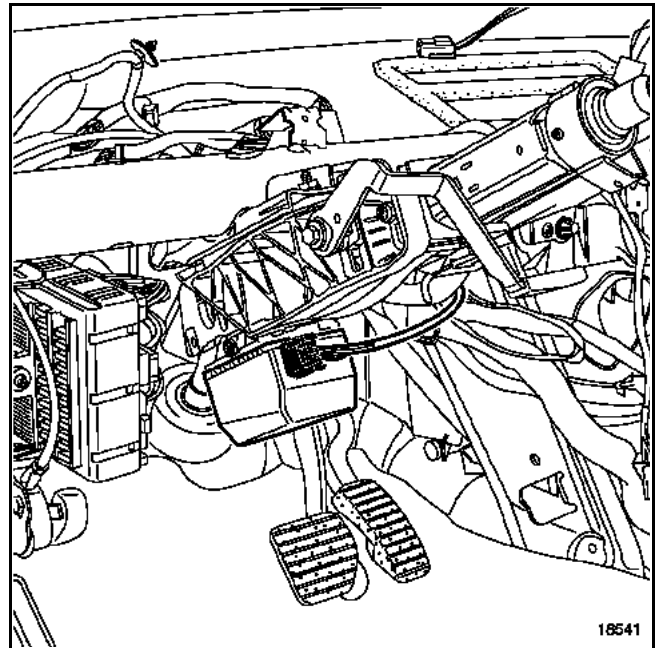
Desconectar los conectores de los contactores.

Extraer:

- el tornillo de fijación del conjunto de los contactores (el tornillo es accesible a la altura del centrado en el punto medio del captador del airbag),

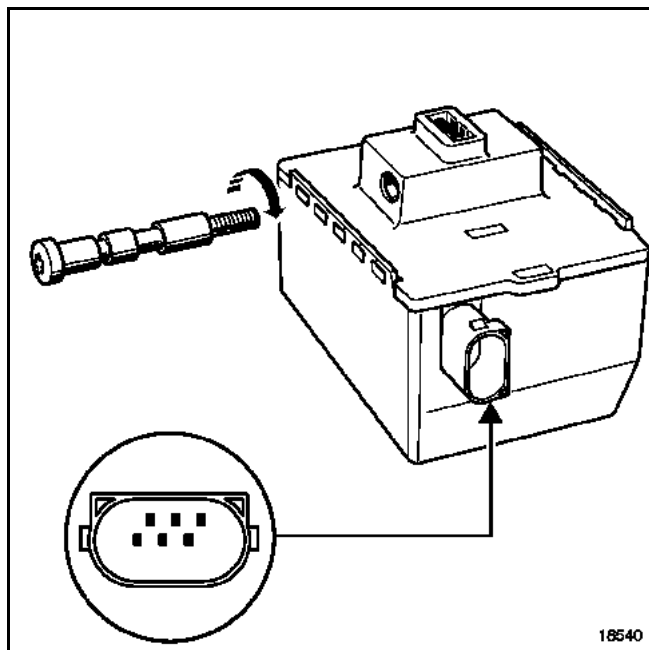


- el tornillo de fijación del bloqueo eléctrico de la columna de dirección.



ATENCIÓN: el tornillo de fijación del bloqueo eléctrico de la columna de dirección posee un paso a izquierdas. Se afloja en el sentido de rotación de las agujas de un reloj.

RECUERDEN: el cerrojo debe estar desbloqueado.



Extraer el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

En el compartimiento del motor, extraer:

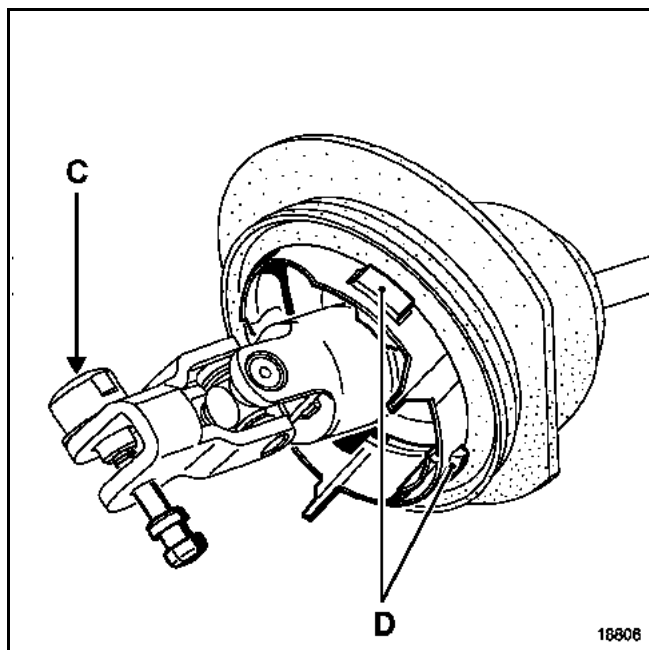
- el tornillo de la pinza de la caja de dirección,
- la tuerca de la pinza de la caja de dirección.

Atornillar el tornillo de la pinza algunas vueltas. Para desbloquear la tuerca, dar un golpe en la cabeza del tornillo.

Expulsar y desechar la campana (C). Conservar la tuerca.

Soltar el fuelle: tres clips (D) del casquillo blanco, situados a 120°.

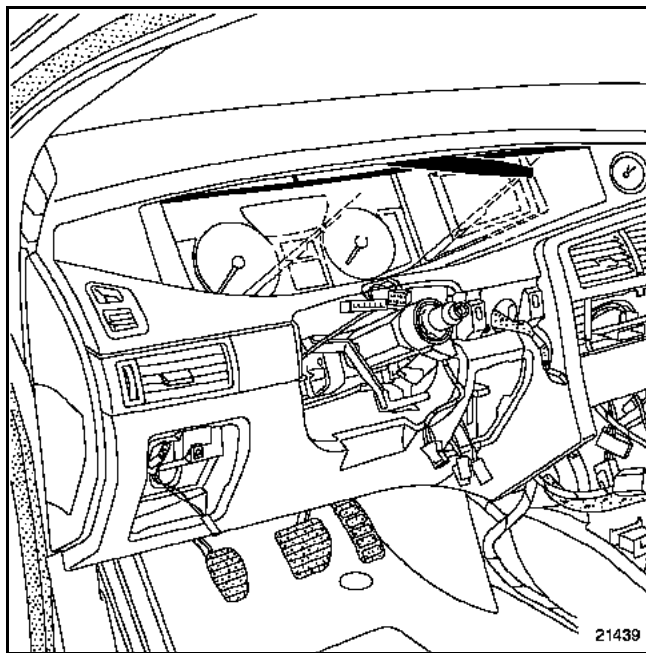
Empujar el casquillo de plástico en el habitáculo.



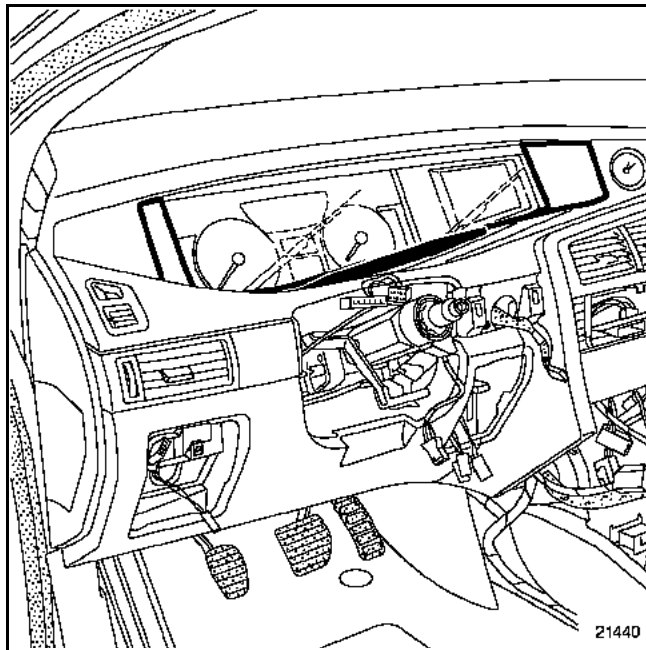
En el habitáculo, dejar colgando el fuelle de la columna de dirección en el salpicadero delantero.

Extraer:

- el embellecedor superior del cuadro de instrumentos,

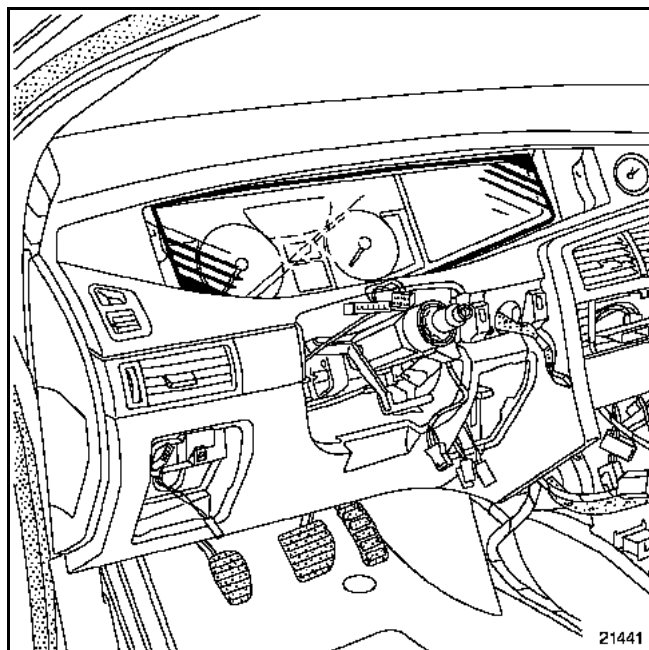


- el embellecedor inferior del cuadro de instrumentos,



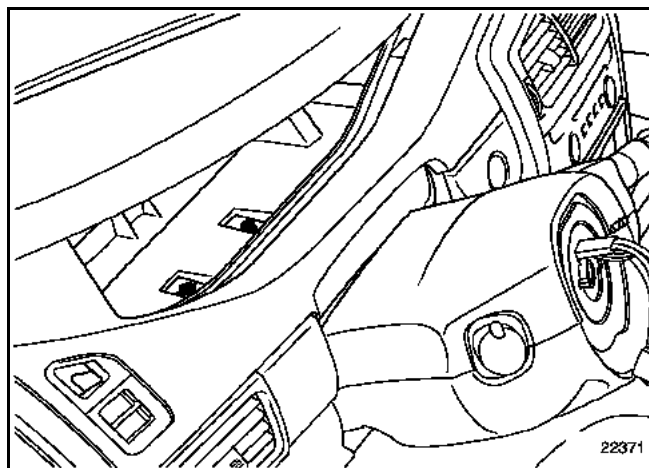
- las dos fijaciones del cuadro de instrumentos.

Girar el cuadro de instrumentos hacia arriba.



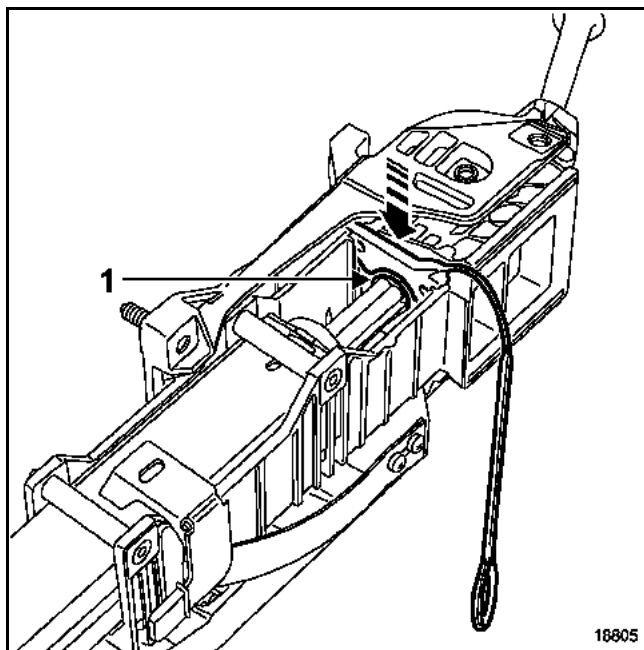
Extraer:

- los dos tornillos de fijación de la columna de dirección,



- la columna de dirección.

Centrar y bloquear la columna con ayuda de la cala de la columna de dirección **Dir. 1594** (el anillo (1) del eje debe ser visible por delante de la cala).



REPOSICIÓN

ATENCIÓN: el tornillo y la tuerca de la pinza de dirección y el tornillo del volante deben sustituirse. Apretar al par preconizado.

En el habitáculo, introducir la pinza abatible en la apertura del salpicadero, lo más cerca posible de la cola del piñón de la caja de dirección.

Colocar:

- los dos ganchos en la columna dentro de las muescas ;
- el centrador en la muesca situada entre las tuercas de fijación de la columna.

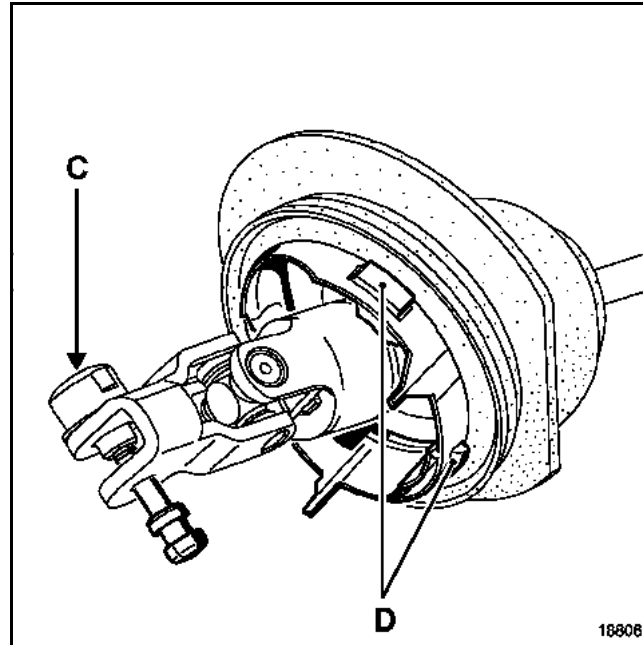
Colocar las tuercas de la columna.

Alinear la flecha en el fuelle de la columna de dirección y la flecha en el salpicadero (bajo la moqueta del suelo). Clipsar el fuelle de la columna de dirección.

En caso de sustituir la columna de dirección, el tornillo, la tuerca de la pinza de la caja de dirección y la cala se montarán previamente.

En el compartimiento del motor, alinear la pinza abatible y la cola del piñón de la caja de dirección.

Colocar la tuerca y el tornillo de la pinza. Aproximar la tuerca y el tornillo de la pinza hasta el freno de rosca. Inmovilizar la tuerca. Apretar al par preconizado.



NOTA: no hay que volver a colocar la campana (C) situada en la parte superior de la tuerca de la pinza durante el montaje.

Colocar:

- la pinza de dirección, apretada al par (**2,1 daN.m**),
- los dos tornillos de la columna de dirección,
- los tornillos del cuadro de instrumentos,
- los embellecedores del cuadro de instrumentos,
- el cerrojo eléctrico con su tornillo de paso a izquierdas,
- el contactor giratorio,
- los conectores de los contactores,
- las coquillas,
- los tornillos de las coquillas,
- el tornillo y la arandela del Volante,
- los conectores del Volante,
- los conectores del airbag,
- el módulo del airbag frontal del conductor.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

- Extraer:
- los dos tornillos del soporte del bocal de dirección asistida,
 - la correa de accesorios,

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la pérdida del líquido de la dirección asistida.

ATENCIÓN: el alternador está situado bajo la bomba, es indispensable protegerlo del escurrido de líquido de la dirección asistida.

Quitar los tres tornillos de fijación de la bomba.

Extraer la bomba.

REPOSICIÓN

Montar en el sentido inverso de la extracción. La tensión de la correa es automática (tensor de muelle).

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito accionando de extremo a extremo el volante de dirección.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles

PAR DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de rueda	11	

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

- Soltar:
- el cableado del filtro de gasóleo del soporte del bocal de la dirección asistida,
 - el filtro de gasóleo del soporte del bocal de la dirección asistida.

- Extraer:
- la rueda delantera derecha,
 - las tapas del paso de rueda,
 - la correa de accesorios.

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la pérdida del líquido de la dirección asistida.

ATENCIÓN: el alternador está situado bajo la bomba, es indispensable protegerlo del escurrido de líquido de la dirección asistida.

- Extraer la barra de refuerzo (entre el soporte del bocal y el cajetín de recirculación).
Quitar los tres tornillos de fijación de la bomba.
Extraer la bomba.

REPOSICIÓN

Montar en el sentido inverso de la extracción. Apretar correctamente el rodillo tensor.
La tensión de la correa es automática (tensor de muelle).

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito accionando de extremo a extremo el volante de dirección.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
Mot. 1505	Aparato para controlar la tensión de las correas (FRECUENCIÓMETRO)

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda

11

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

NOTA: antes de desconectar la batería, hay que:

- cortar el Contacto,
- cortar todos los consumidores,
- esperar la parada del Grupo Motoventilador (tras un corte del +después de contacto),
- si el vehículo está equipado de Carminat, esperar la parada del sistema tras cortar el +después de contacto (1 minuto aproximadamente).

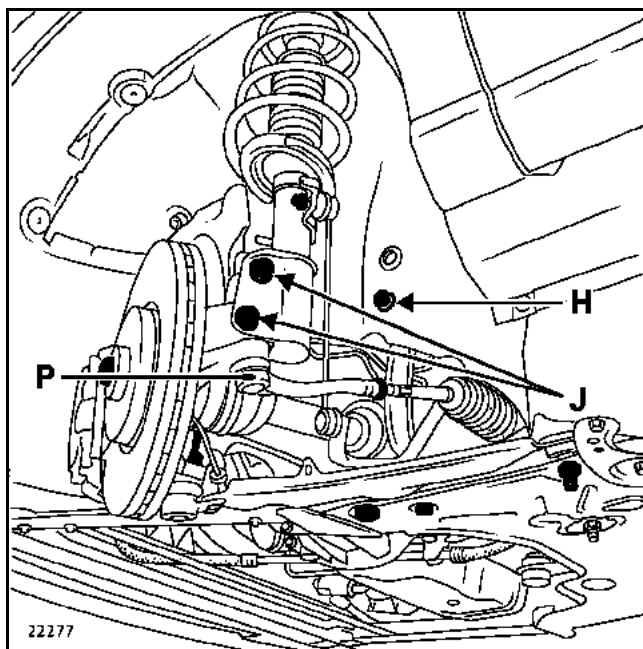
Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho,
- la tapa del motor.
- el estribo de freno derecho.

Desconectar las conexiones del captador de velocidad de la rueda delantera derecha.

Extraer:

- la rótula inferior,
- la rótula (P) de dirección derecha,
- el apoyo intermedio de la transmisión derecha,
- los tornillos inferiores (J) del amortiguador,
- el semi-tren delantero derecho,
- el tirante derecho (H),



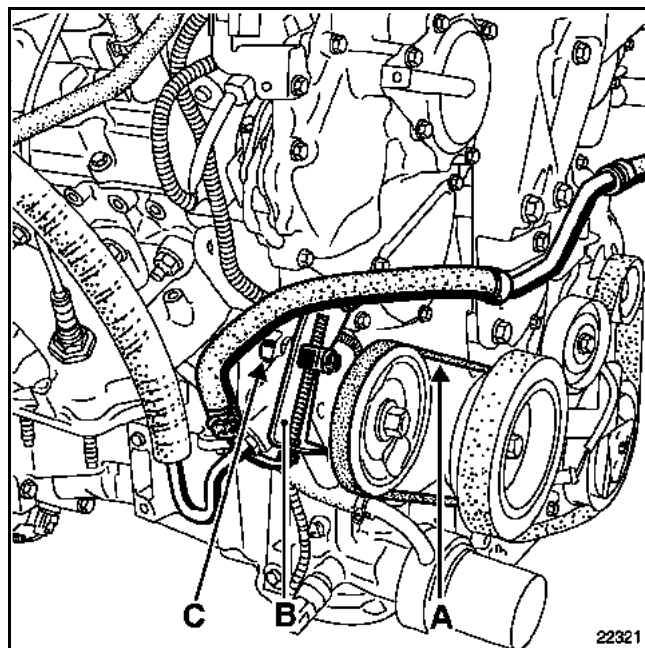
– la correa (A).

Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la caída del líquido de dirección asistida.

Extraer:

- el sistema de reglaje de tensión (B),
- el tornillo de fijación (C) de la bomba.



Extraer la bomba.

REPOSICIÓN

Colocar:

- la bomba,
- el tornillo de fijación de la bomba (C),
- el sistema de reglaje de tensión (B),
- la correa.

Tensar la correa. Consultar el **capítulo 07A**.

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito accionando de extremo a extremo el volante de dirección.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE**Mot. 453-01** **Pinzas para tubos flexibles****MATERIAL INDISPENSABLE****Boca "crowfoot" de tubo de Facom
por ejemplo, para el aflojado de los
tubos de alta presión**

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- la rueda delantera derecha,
- el guardabarros delantero derecho,
- la tapa del motor.
- el tubo de aire.

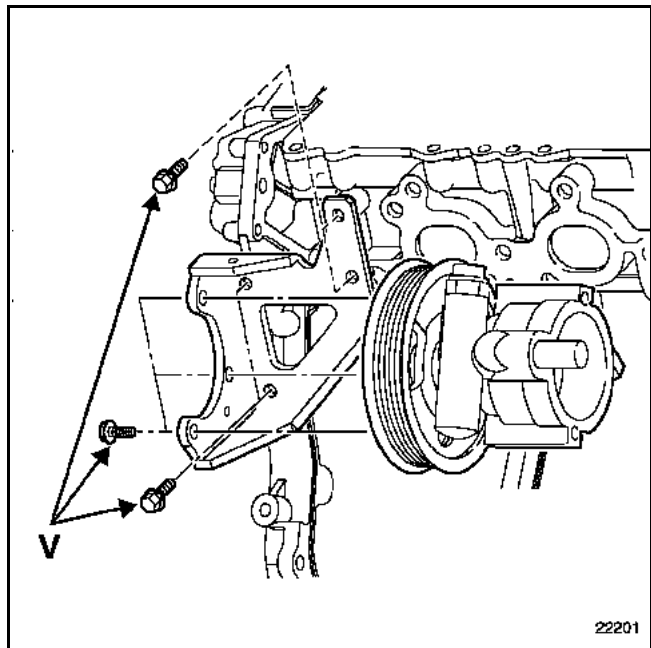
Sacar el cableado eléctrico de los inyectores.

Soltar:

- el bocal de la dirección asistida,
- el filtro de gasóleo.

Extraer:

- los dos tornillos del soporte del bocal de dirección asistida,
- la correa de accesorios.



Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la canalización de alimentación.

Desconectar las tuberías de alimentación y de alta presión. Prever la caída del líquido de dirección asistida.

Extraer:

- los tres tornillos (V) de fijación de la bomba,
- la bomba.

REPOSICIÓN

Colocar:

- la bomba,
- las tuberías,
- la correa de accesorios.

La tensión de la correa es automática (tensor de muelle).

Colocar:

- los tornillos del bocal,
- el cableado eléctrico,
- el tubo de aire.

Con el motor funcionando, llenar y purgar el circuito accionando de extremo a extremo el volante de dirección.

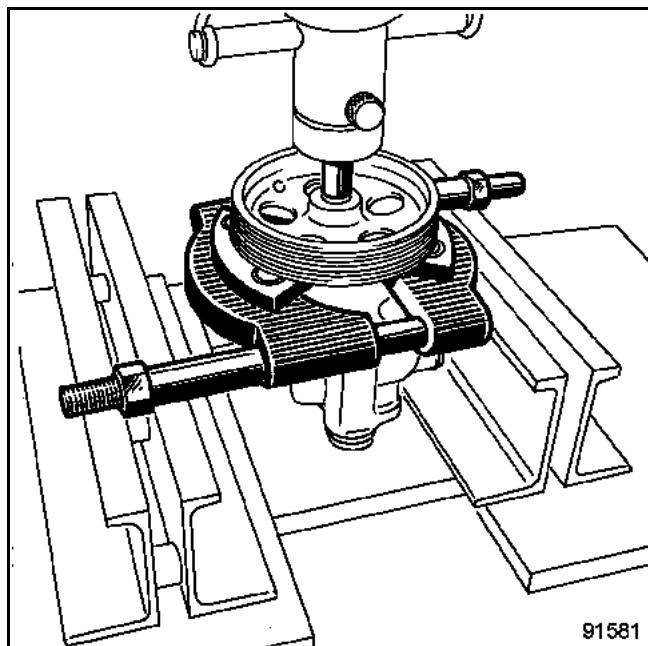
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Dir. 1083-01 Útil de reposición de la polea

EXTRACCIÓN

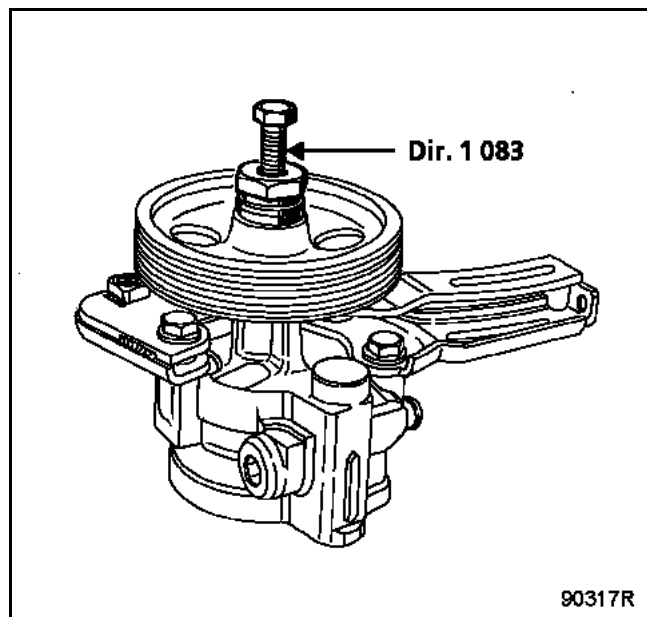
Medir la cota respecto al extremo del eje. Extraer la polea.

Utilizar la prensa con un extractor.



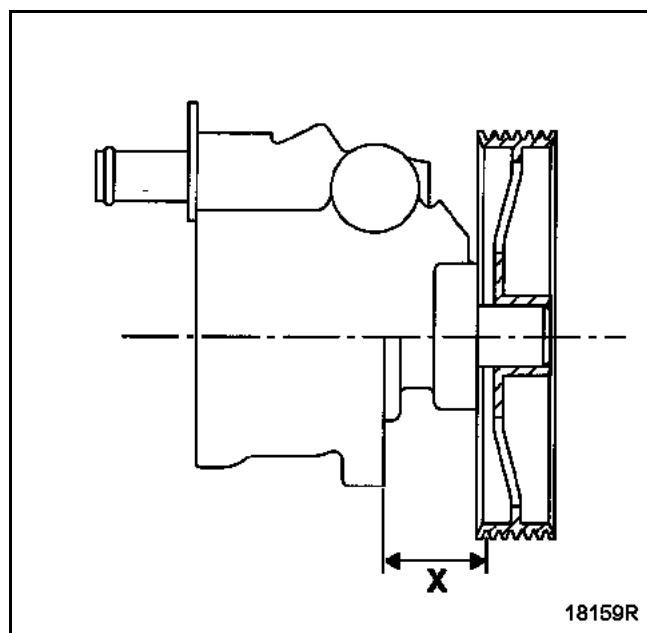
REPOSICIÓN

Enmangar la polea, útil **Dir. 1083-01** hasta obtener la cota medida durante la extracción (engrasar abundantemente la rosca y el apoyo sobre la polea).



Respetar la cota de enmangado de la polea.

$X = 55,85 \pm 3 \text{ mm.}$



UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

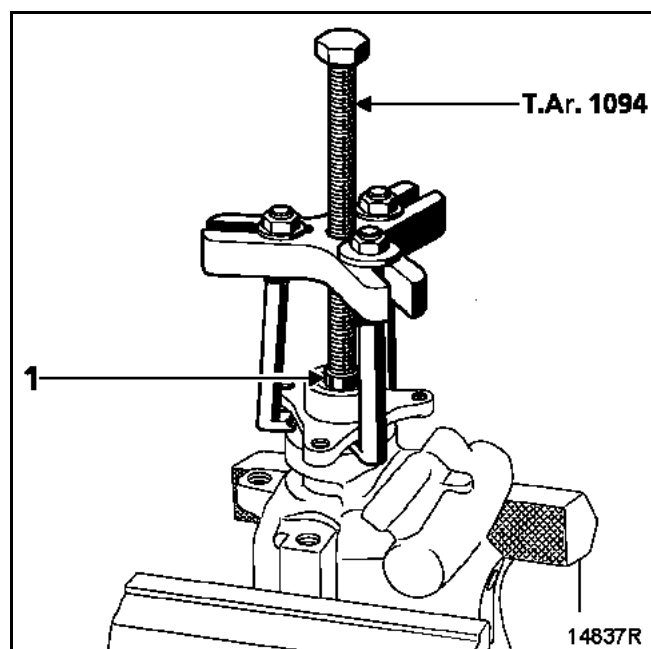
T. Ar. 1094 Extractor del rodamiento del
diferencial

Dir. 1083-01 Útil de reposición de la polea

Colocar la bomba en un tornillo de banco.

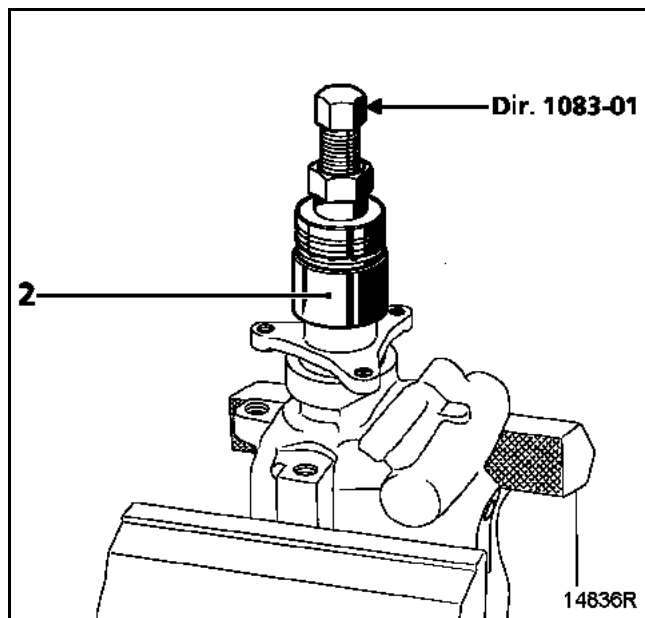
Colocar el útil T. Ar. 1094.

Extraer el buje.

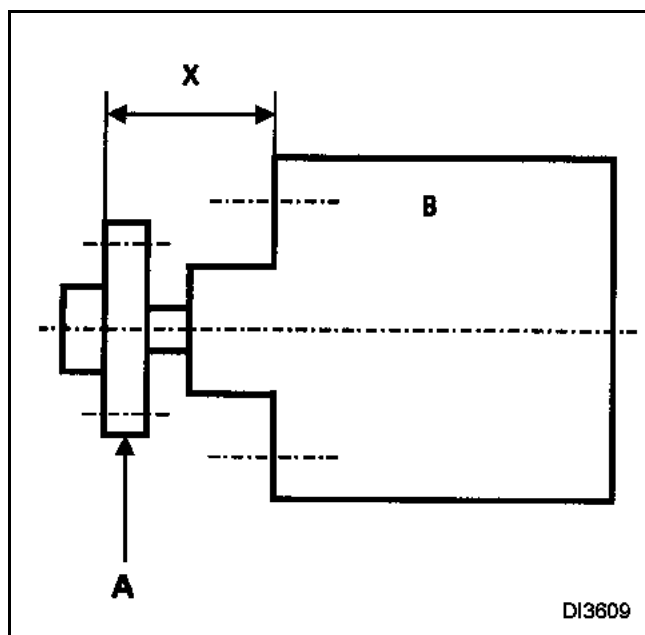


NOTA: intercalar un tornillo (1) entre el eje de la bomba y la varilla de empuje del útil T. Ar. 1094.

Colocar el buje (nuevo) y enmangarlo con ayuda del útil Dir. 1083-01. Untarlo previamente con grasa multifunción para facilitar la reposición.



Respetar la cota de enmangado intercalando una cala de **76,5 mm** entre el buje y el cuerpo de la bomba, durante su montaje.

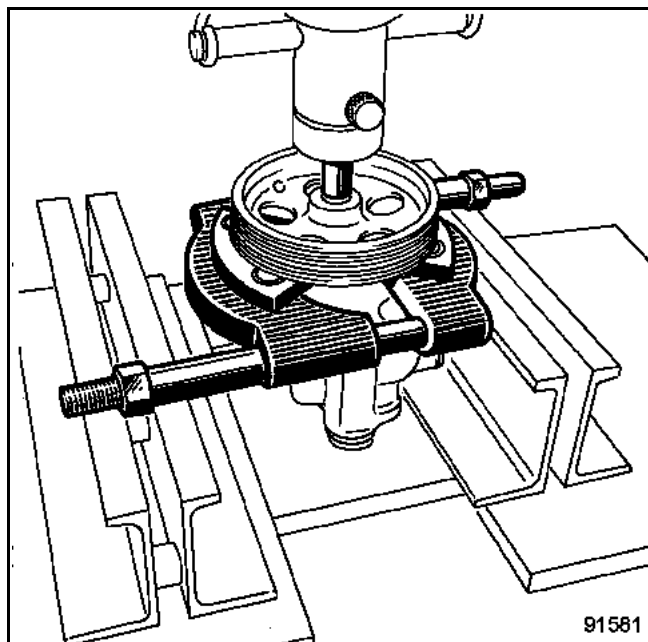


A Buje
B Bomba de dirección asistida
X = 76,5 mm

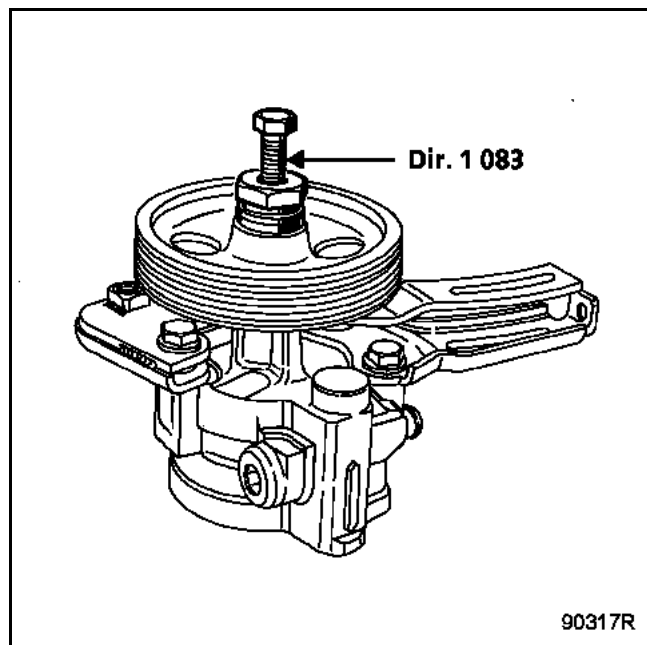
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE**Dir. 1083-01 Útil de reposición de la polea****EXTRACCIÓN**

Medir la cota respecto al extremo del eje. Extraer la polea.

Utilizar la prensa con un extractor.

**REPOSICIÓN**

Enmangar la polea, útil **Dir. 1083-01** hasta hacer tope en el árbol (engrasar abundantemente la rosca y el apoyo sobre la polea).

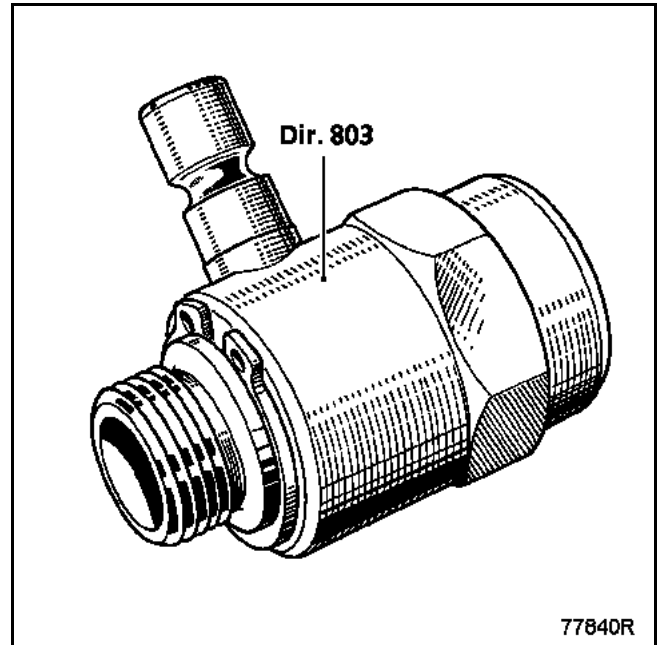
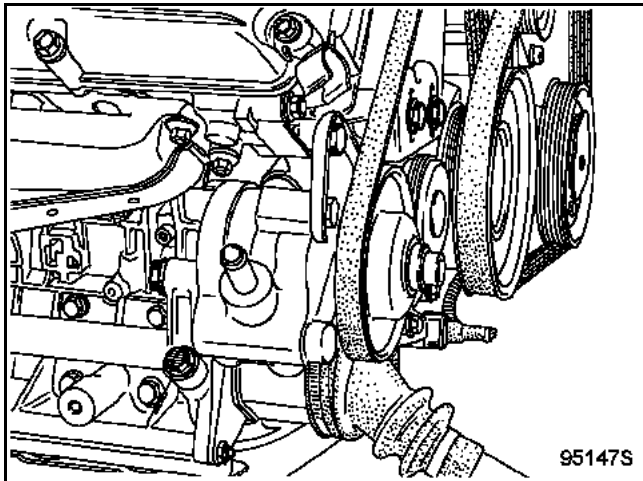


UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Dir. 803	Racor de paso métrico
Dir. 1 204	Racor para toma de presión
Mot. 453-01	Pinzas para tubos flexibles
Fre. 1 085 ó Fre. 244-03	} Manómetro de toma de presión
Fre. 284-06	
	Tubo de unión

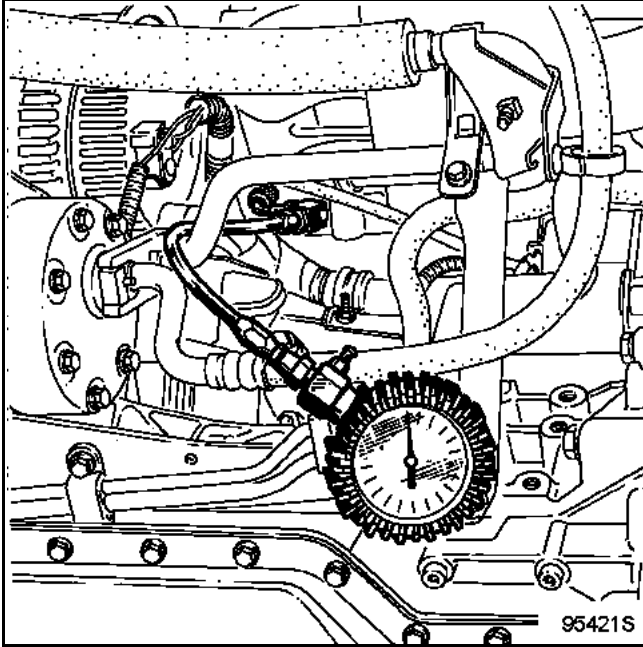
Colocar una pinza **Mot. 453-01** en la tubería flexible baja de la bomba.

Desconectar la canalización de alta presión (prever la caída del aceite).



Conectar el manómetro **Fre. 1085** ó **Fre. 244-04**.

En la tubería rígida (alta presión) en la salida de la bomba, extraer el presostato y conectar el racor para toma de presión **Dir. 1021** y el manómetro de presión de aceite **Fre. 1 085** ó **Fre. 244-04**.



Prever la caída del aceite.

TODOS LOS TIPOS

Extraer la pinza **Mot. 453-01**.

Completar el nivel de la bomba y hacer girar el motor para controlar la presión.

Con la ruedas en línea recta, cualquiera que sea el régimen del motor, la presión no debe superar: **5 a 7 bares**.

Con la ruedas giradas a fondo hacia un lado, mantenerlas, la presión máxima debe ser de:

- **96 a 103 bares** para los motores F4R y G9T,
- **105 a 115 bares** para el motor P9X,
- **95 a 101 bares** para el motor V4Y.

Esta operación no debe prolongarse para evitar una fuerte subida de la temperatura del aceite.

Extraer el racor **Dir. 803** o **Dir. 1024** y el manómetro cortando la alimentación de la bomba con una pinza **Mot. 453-01** (Motor V6).

Volver a conectar la canalización de alta presión o el presostato (según el caso) y retirar la pinza **Mot. 453-01**.

Completar el nivel del depósito.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos del bocal de freno	0,35	
Tubo de freno	1,4	
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	2,1	

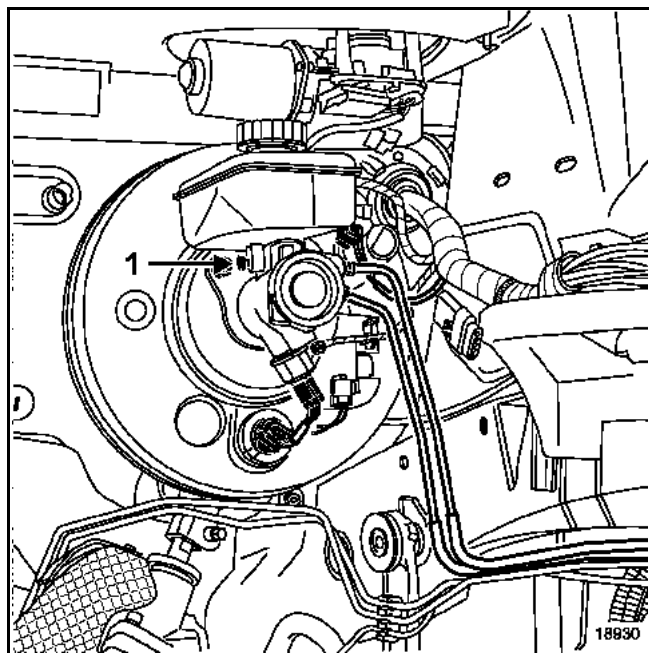
ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

Extraer:

- la caja de resonancia de aire,
- el vaso de expansión,
- el conector del nivel del líquido de freno,
- el tornillo (1) de fijación del bocal en la bomba de frenos.



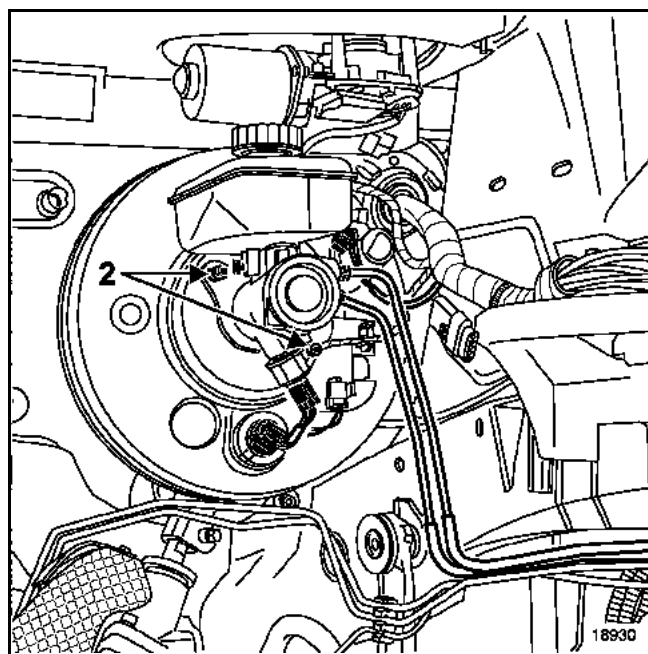
Vaciar el bocal del líquido de freno. Extraerlo utilizando un paño.

Extraer el conector del captador de presión en la bomba de frenos.

Localizar los tubos de freno de la bomba de frenos.

Extraer:

- los tubos de freno de la bomba de frenos,
- las tuercas de fijación de la bomba de frenos en el servofreno (2).



Extraer la bomba de frenos.

Particularidad para V4Y

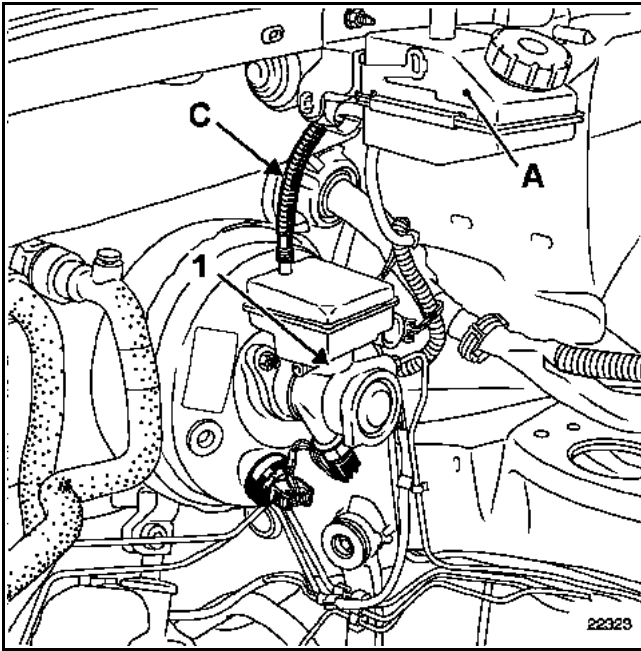
ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

Extraer:

- la caja de resonancia de aire,
- el vaso de expansión,
- el conector del nivel del líquido de freno,
- el tornillo (1) de fijación del bocal en la bomba de frenos.



Extraer simultáneamente:

- el bocal superior (A) del líquido de freno,
- el tubo de unión (C) entre los bocales superior e inferior.

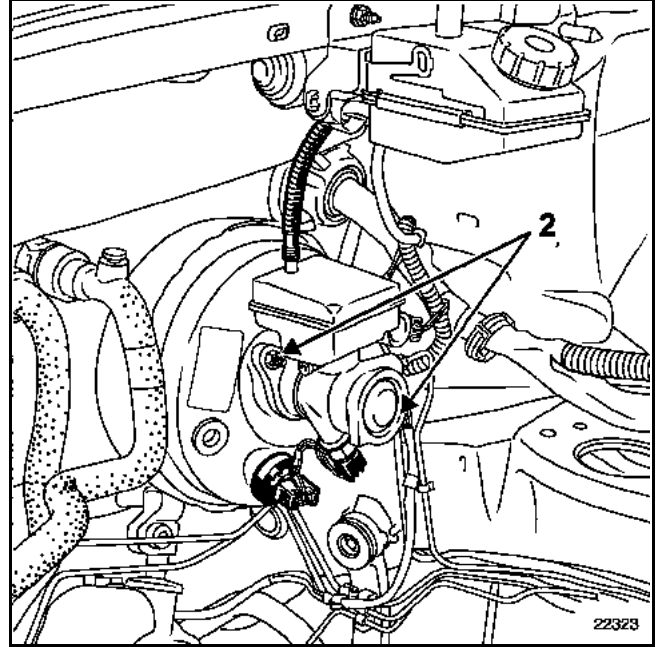
Vaciar el bocal superior.

Extraer el conector del captador de presión en la bomba de frenos.

Localizar los tubos de freno de la bomba de frenos.

Extraer:

- los tubos de freno de la bomba de frenos,
- las tuercas (2) de fijación de la bomba de frenos en el servofreno,



- la bomba de frenos.

Vaciar el líquido de freno del bocal inferior y de la bomba de frenos.

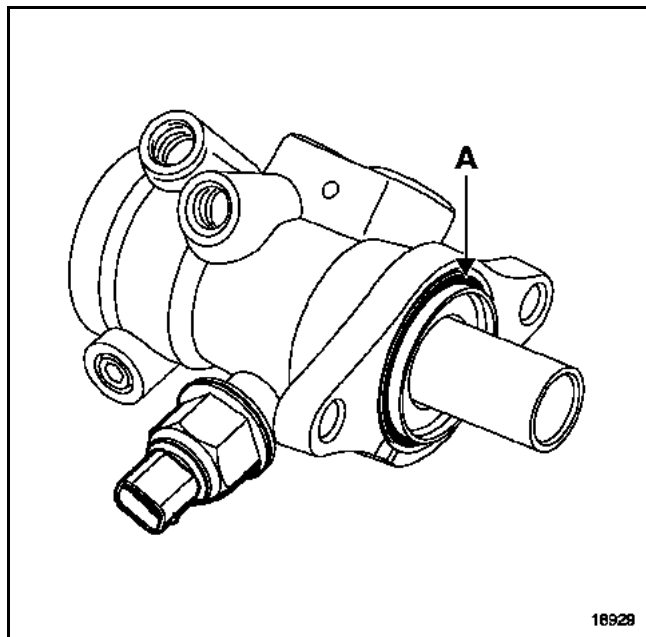
REPOSICIÓN

Asegurarse de colocar la junta tórica del tubo de unión entre los dos bocales. Asegurarse de que la junta tórica esté correctamente posicionada en las gargantas del tubo.

Efectuar una purga del circuito de freno según el método correspondiente.

REPOSICIÓN

NOTA: la extracción de la bomba de frenos implica obligatoriamente la sustitución de su junta (A) por una nueva en el montaje.



Colocar la bomba de frenos alineada con el servofreno, para que la varilla de empuje entre en el alojamiento de la bomba de frenos.

Colocar:

- las canalizaciones de freno en función de su marcado,
- el bocal del líquido de freno presionando para encajarlo en la bomba de frenos,
- el tornillo de fijación del bocal del líquido de freno.

Purgar el circuito de frenado (consultar método de purga).

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del bocal de freno	0,35
Tubo de freno	1,4
Tuercas de fijación de la bomba de frenos	2,1
Tuercas de fijación del servofreno	2,9

Poner el vehículo sobre un elevador.

ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánica y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

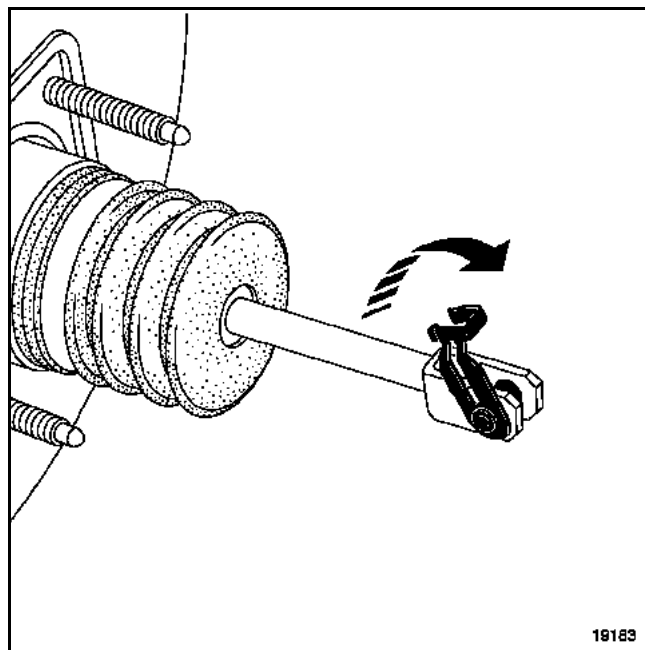
EXTRACCIÓN

Extraer:

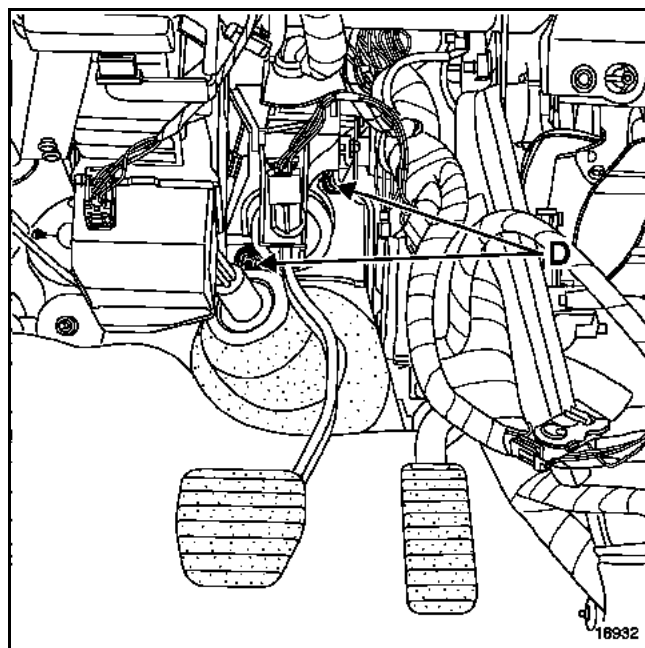
- el tubo de aire,
- la carcasa del filtro de aire,
- la caja porta-fusibles,
- la bomba de frenos (consultar el método),
- la válvula de retención en el servofreno,
- los conectores del servofreno.

En el habitáculo, extraer:

- el eje de la pinza del pedal de freno, de la varilla de empuje del servofreno,



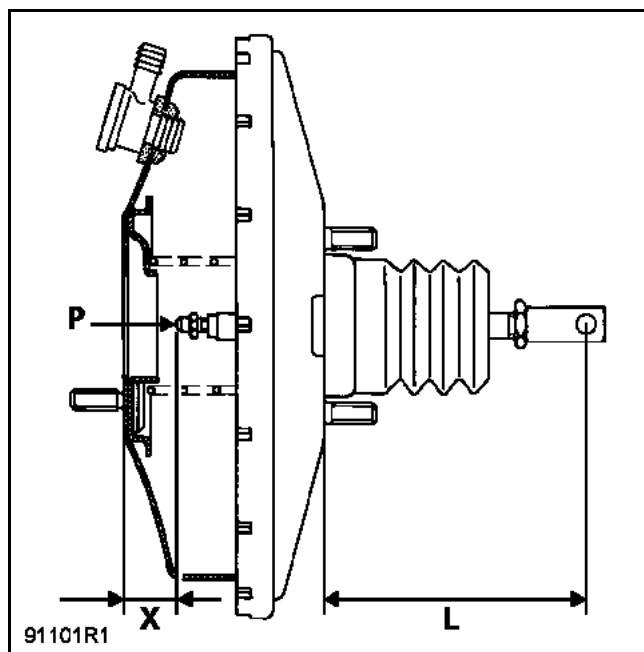
- las dos tuercas (D) de fijación del servofreno.



Extraer el servofreno.

REPOSICIÓN

Las cotas X y L no son regulables.

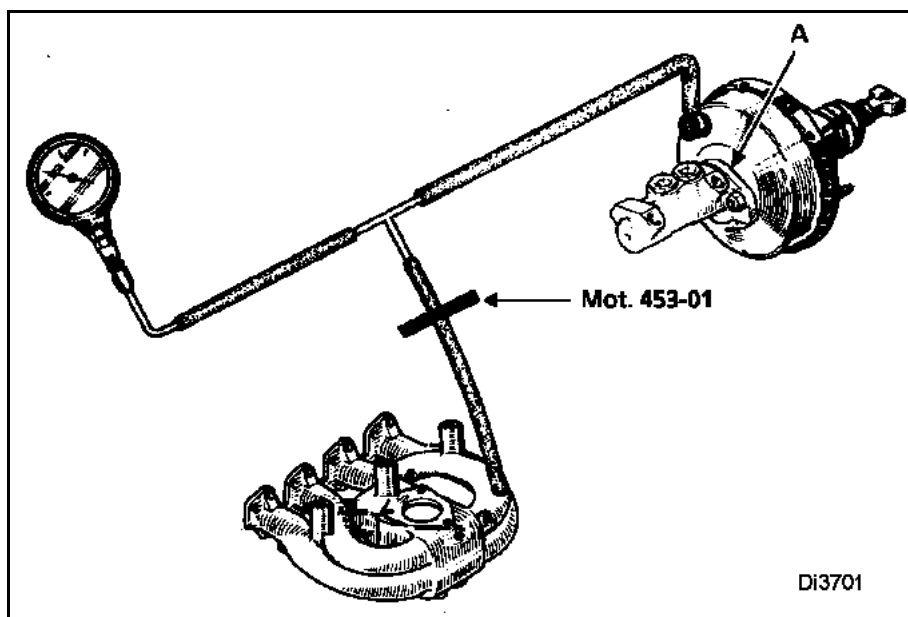


Proceder en el sentido inverso de la extracción para el montaje del servofreno y de la bomba de frenos.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE	
Mot. 453-01	Pinza para tubos
MATERIAL INDISPENSABLE	
Bomba de depresión	

CONTROL DE ESTANQUIDAD

En un control de estanquidad del servofreno, asegurarse de la perfecta estanquidad entre éste y la bomba de frenos. En caso de fuga a este nivel, sustituir la junta (A).



La verificación de la estanquidad del servofreno debe hacerse sobre el vehículo, con el circuito hidráulico en estado de funcionamiento.

Conectar la bomba de depresión entre el servofreno y la fuente de vacío (colector de admisión) con un racor en "T" y un tubo lo más corto posible.

Hacer girar el motor al ralentí durante 1 minuto.

Pinzar el tubo (pinza **Mot. 453-01**) entre el racor en "T" y la fuente de vacío.

Parar el motor.

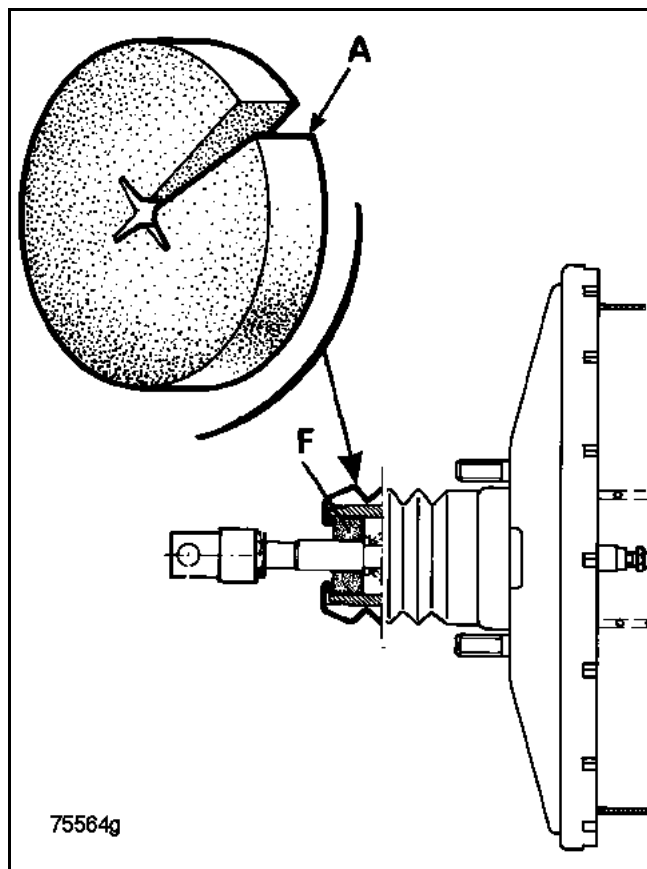
Si el vacío cae más de **33 mbares** en **15 segundos**, hay una fuga que se puede situar:

- en la válvula de retención (proceder a su sustitución),
- o en la membrana de la varilla de empuje (en este caso, proceder a la sustitución del servofreno).

En caso de que no funcione el servofreno, el sistema de frenado funciona pero el esfuerzo sobre el pedal será mucho mayor para obtener una deceleración equivalente a la de los frenos asistidos.



SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE AIRE



Para sustituir el filtro de aire (F), no es necesario extraer el servofreno.

Bajo el pedalier, con ayuda de un destornillador o de un gancho metálico, extraer el filtro usado (F).

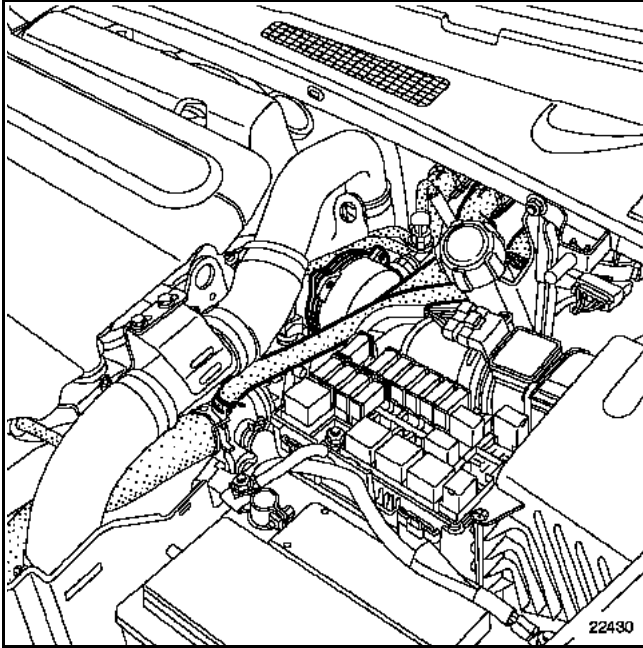
Cortar en (A) el filtro nuevo (ver figura) y encajarlo alrededor de la varilla, después hacerlo penetrar en su alojamiento comprobando que se extienda en todo el diámetro para evitar los pasos de aire no filtrado.

Motor G9T

EXTRACCIÓN

Extraer:

- las fijaciones de la bomba de vacío,



- la bomba.

REPOSICIÓN

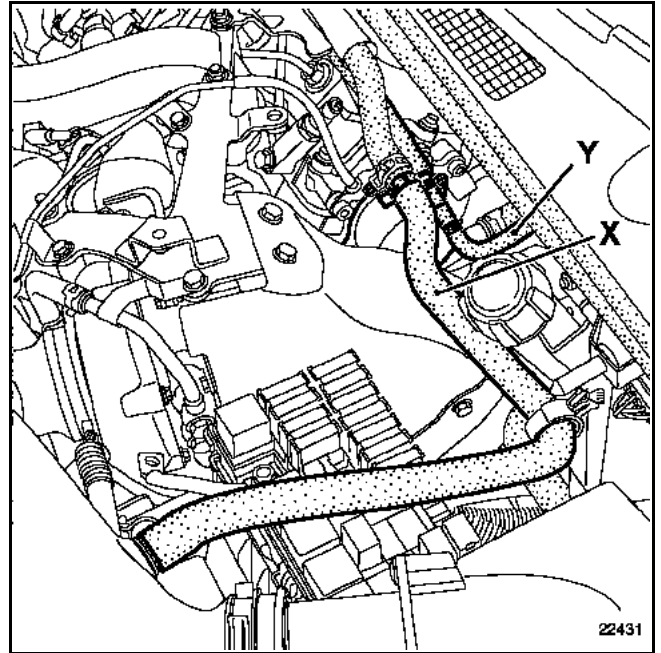
Montar en el sentido inverso de la extracción.

Motor P9X

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el tubo del radiador (X),
- el tubo (Y),
- las fijaciones de la bomba de vacío,



- la bomba.

REPOSICIÓN

Montar en el sentido inverso de la extracción.



96118R

PRECAUCIONES A TOMAR EN LA EXTRACCIÓN-REPOSICIÓN DE UN RECEPTOR O DE UN FLEXIBLE DE FRENO

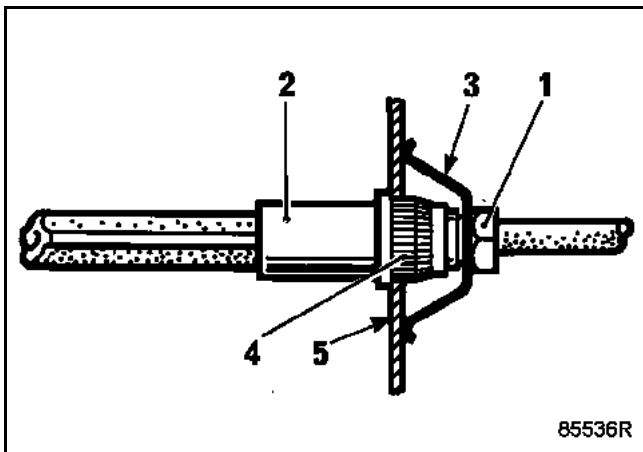
Por razones de seguridad, para evitar que el flexible de freno quede retorcido y pueda hacer contacto con un elemento de la suspensión, será necesario respetar el orden de las operaciones siguientes:

EXTRACCIÓN

Aflojar el racor (1) de la canalización rígida sobre el flexible (2) mediante una llave de tubo.

Desgrapar el pasador (3) levantando las patillas.

El flexible sale de la lámina de indexación.



85536R

Desatornillar el flexible del estribo y, eventualmente, el estribo.

REPOSICIÓN

Montar el estribo sobre el freno. Atornillar el flexible sobre aquel. Apretar al par de **1,4 daN.m**.

Los flexibles deben montarse cuando el tren está en la posición:

- ruedas colgando (suspensión colocada),
- tren alineado (ruedas rectas).

Posicionar el extremo hembra del flexible en la patilla de fijación (5), sin que se retuerza. Verificar que la contera (4) se introduce libremente en las acanaladuras de la patilla. Colocar:

- el pasador (3),
- la canalización rígida sobre el flexible.

Procurar que el flexible no gire durante el apriete de los tornillos.

Apretar el racor al par.

Purgar el circuito de frenado.

EXTRACCIÓN

Sobre el soporte del pedal de freno, desconectar el captador de posición del pedal de freno.

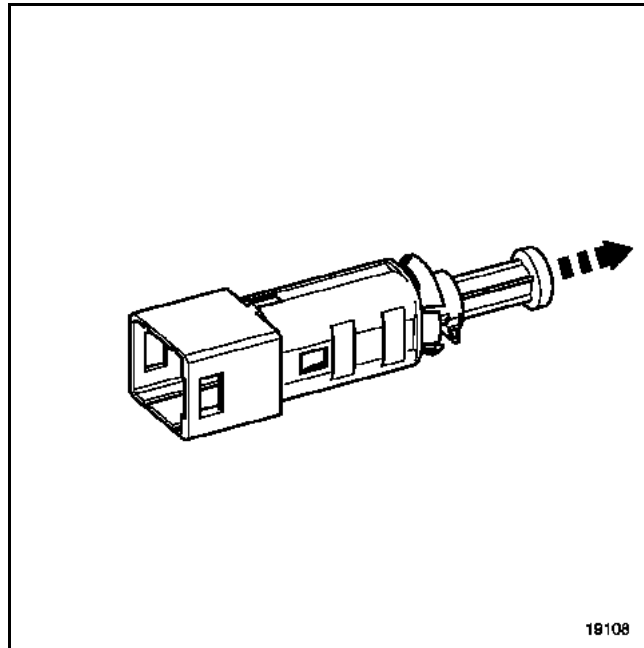
Efectuar un cuarto de vuelta en el sentido inverso a las agujas del reloj.

Extraer el captador de posición del pedal.

REPOSICIÓN

El captador de la posición del pedal de freno posee un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.

Antes de volverlo a montar, es necesario posicionarlo en el mínimo tirando de él.

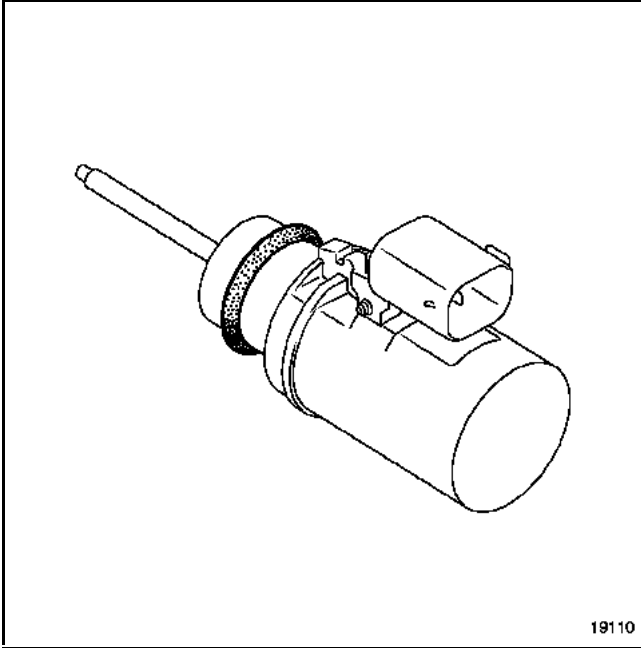


REPOSICIÓN

Posicionar el captador en su alojamiento y aplicar un cuarto de vuelta en el sentido horario.

Conectar el conector del contactor de presión del pedal de freno.

CAPTADOR DE DESPLAZAMIENTO DE LA MEMBRANA



EXTRACCIÓN

Extraer:

- el tubo de aire,
- la carcasa del filtro de aire,
- la caja porta-fusibles,
- el vaso de expansión.

Desconectar el captador.

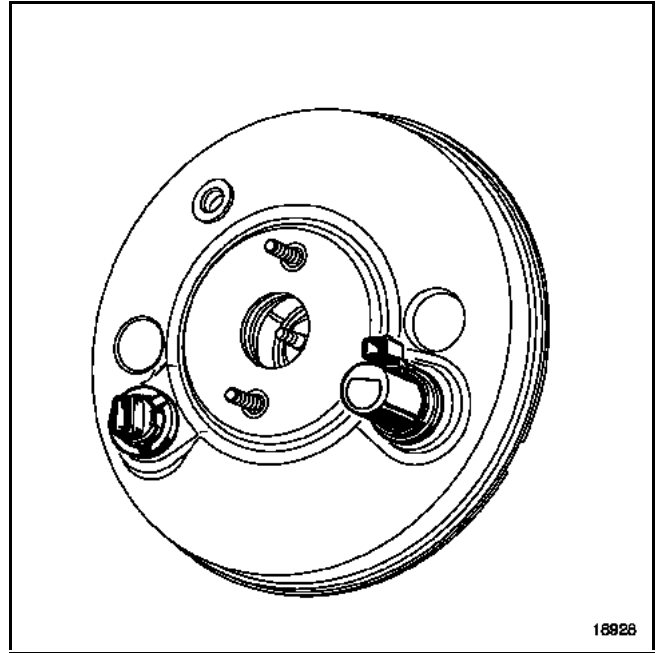
Mediante un destornillador pequeño empujar el clip de fijación del captador.

Extraer el captador de desplazamiento de la membrana.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: antes de colocar el captador de desplazamiento de la membrana, es imperativo sustituir su junta.

Posicionar el captador en el servofreno. Encajar presionando la parte superior del captador.



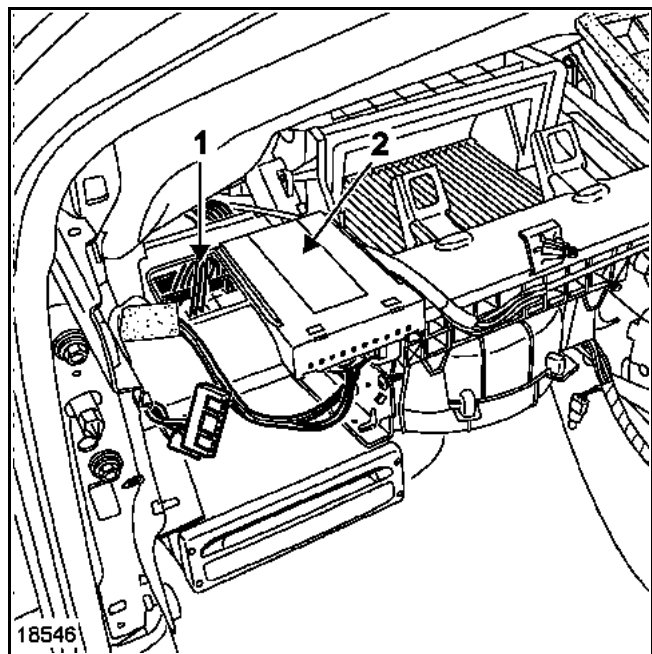
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de pinza	2,1
Tornillos de fijación de la columna de dirección	2,1
Tornillos de bloqueo eléctrico	0,8
Tornillos de coquilla inferior	0,2
Tornillos del volante	4,4
Tornillos de la chapa de refuerzo	2,1
Tuerca de la chapa de refuerzo	2,1
Tornillos de la viga de refuerzo	2,1
Tornillo lateral de la viga de refuerzo	0,8

EXTRACCIÓN

Extraer la columna de dirección (consultar el **capítulo 36B**).

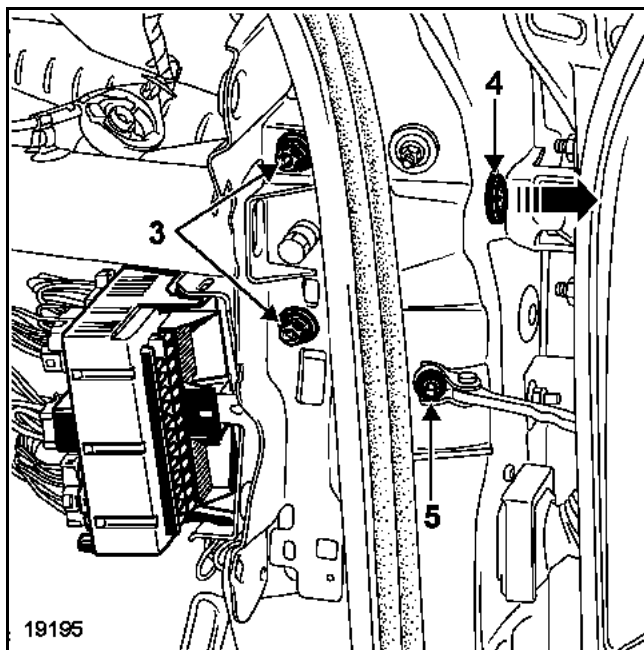
Extraer:

- la consola central,
- la distribución de aire central,
- el tablero de bordo (consultar el **capítulo 83A**).



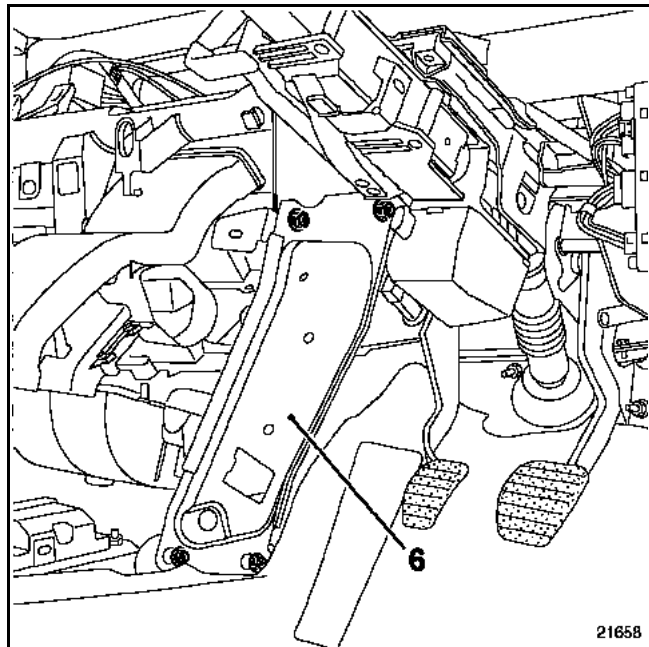
Extraer:

- la caja de Fusibles y Relés (1),
- el cajetín de síntesis de la palabra (2).



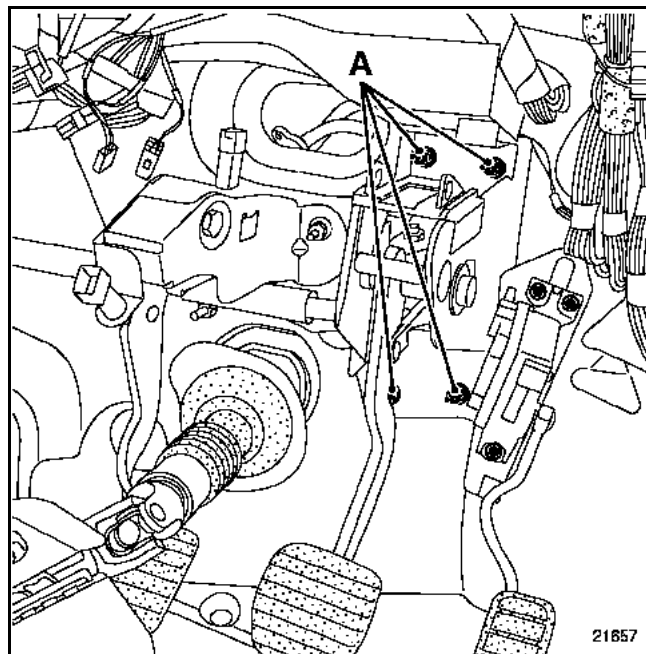
Extraer:

- los tornillos (5) del freno de puerta para permitir el aflojado del tornillo (4) de la viga,
- los tornillos de fijación (3) y (4) de la viga,
- la viga del tablero de bordo.



Extraer el deflector de protección (6).

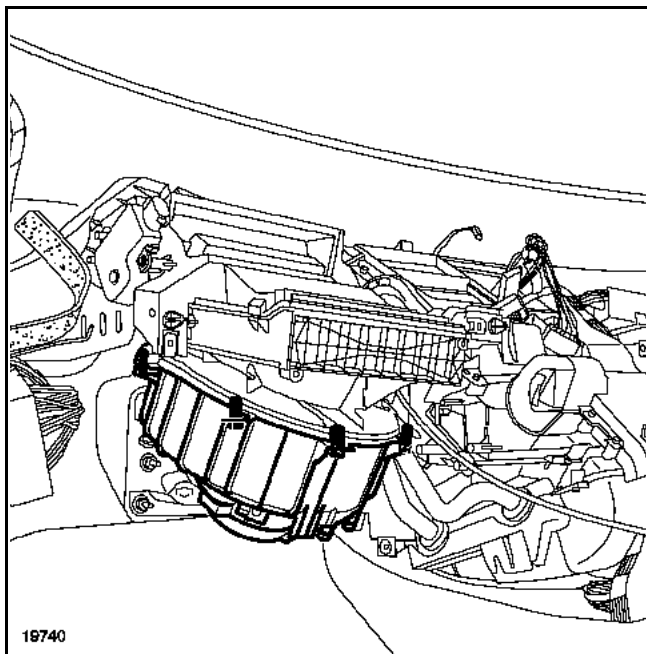
LADO DEL CONDUCTOR



Desconectar los captadores de los pedales del embrague, del freno y del acelerador.

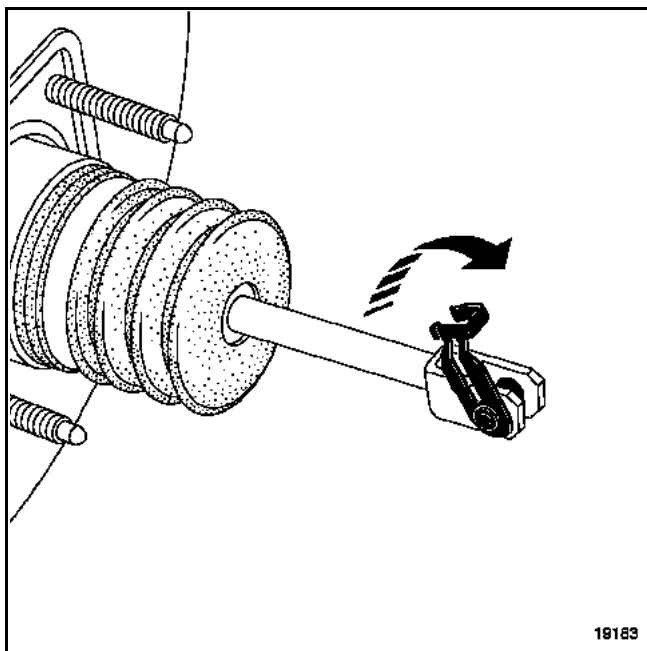
Quitar los cuatro tornillos (A) de fijación del reenvío de pedales.

Lado del pasajero

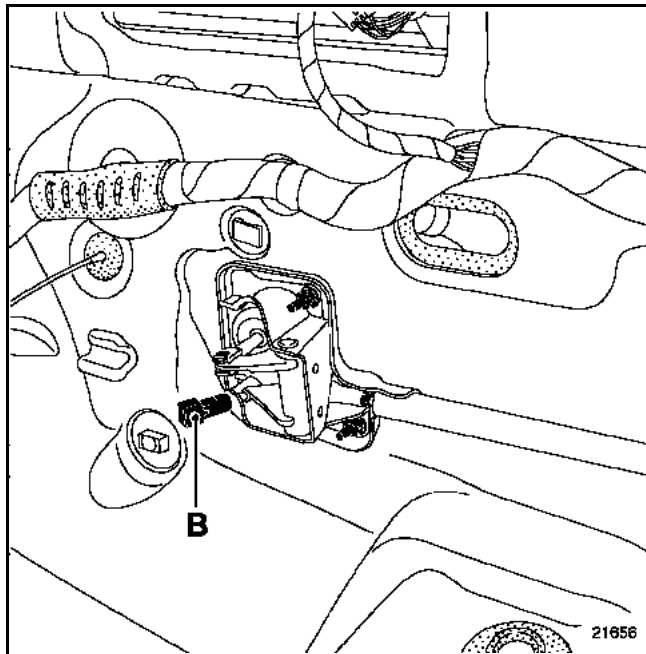


Extraer:

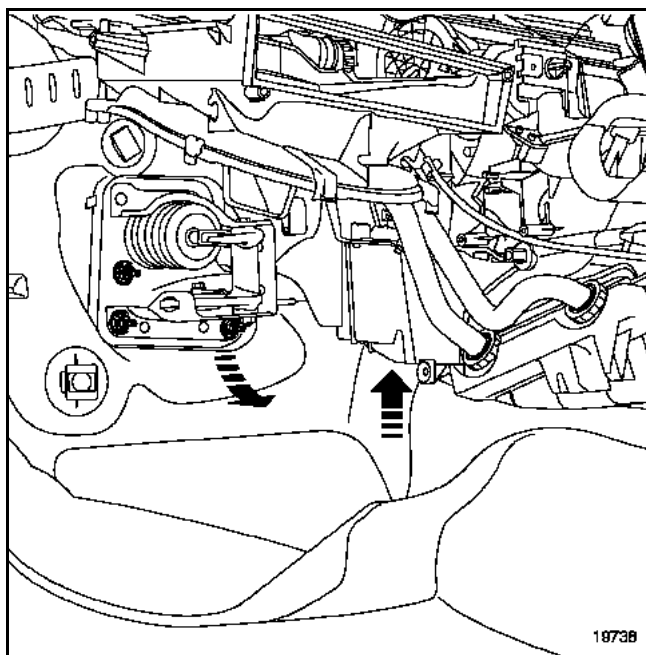
- el grupo motoventilador,



- el eje de la pinza del pedal de freno, de la varilla de empuje del servofreno,



- el contactor (B),



- las cuatro fijaciones del servofreno,
- las fijaciones de los reenvíos de los pedales,
- la distribución.

Con la ayuda de otra persona, levantar el bloque de calefacción y hacer deslizar el dispositivo de reenvío de pedal entre el bloque de calefacción y el túnel.

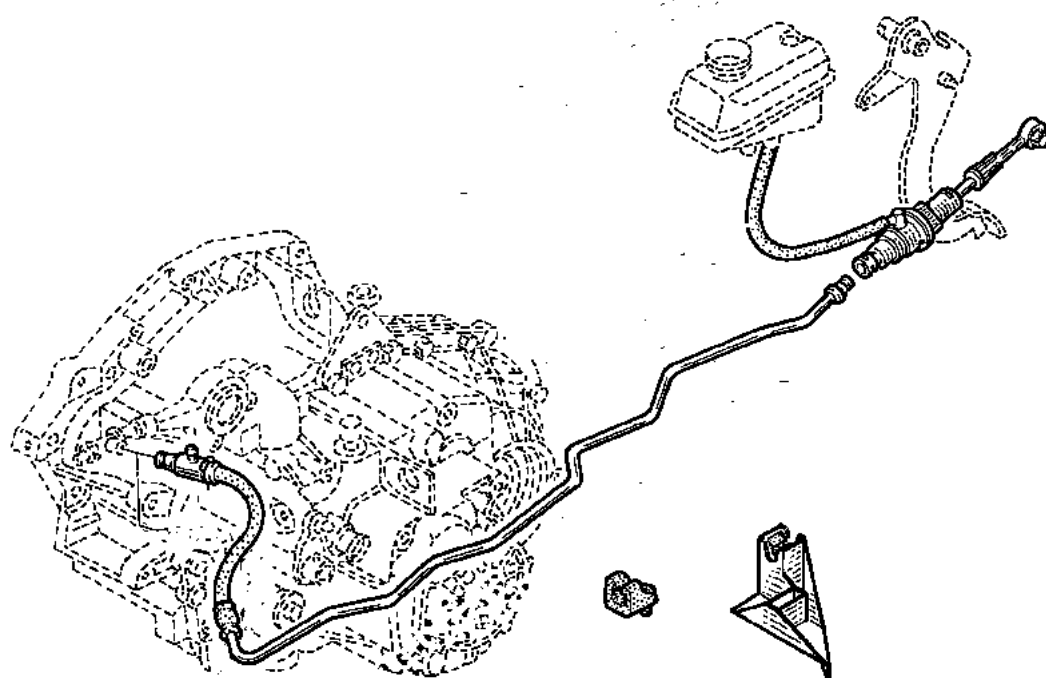
Extraer:

- el reenvío de los pedales,
- el pedal de freno.

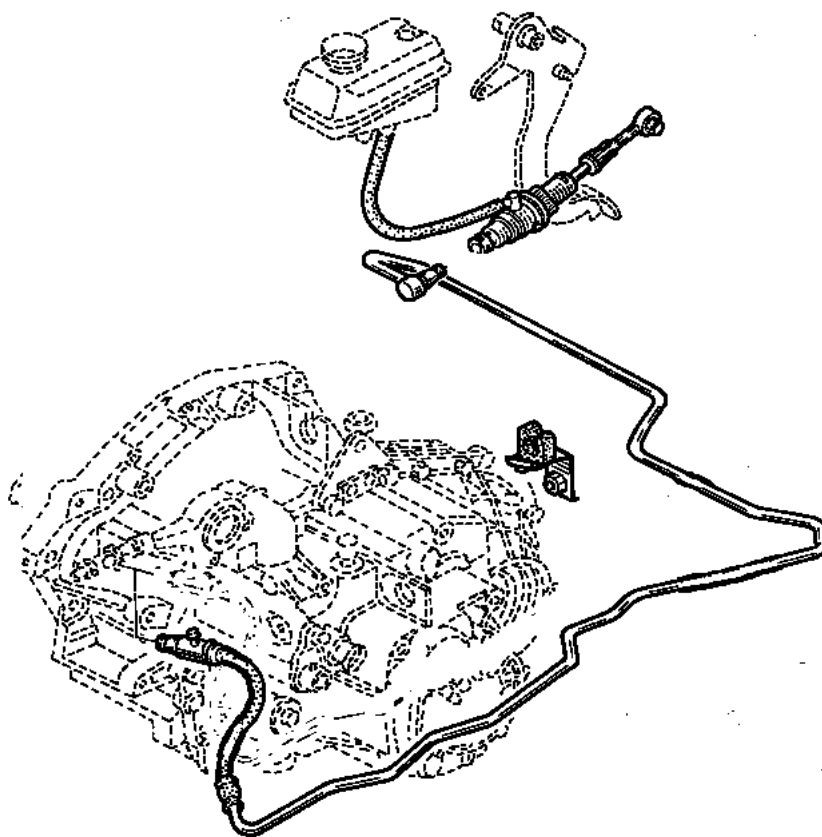
PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos de pinza	2,1	
Tornillos de fijación de la columna de dirección	2,1	
Tornillos de bloqueo eléctrico	0,8	
Tornillos de coquilla inferior	0,2	
Tornillos del volante	4,4	

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción respetando los pares de apriete.



20PR01



20PR02

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

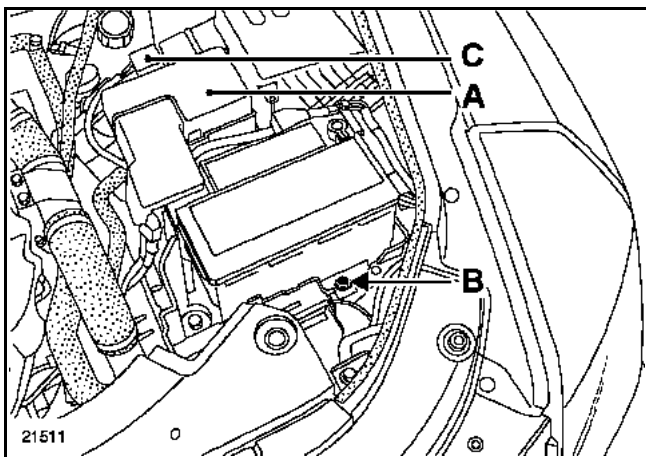
Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

Desconectar la batería.

Extraer:

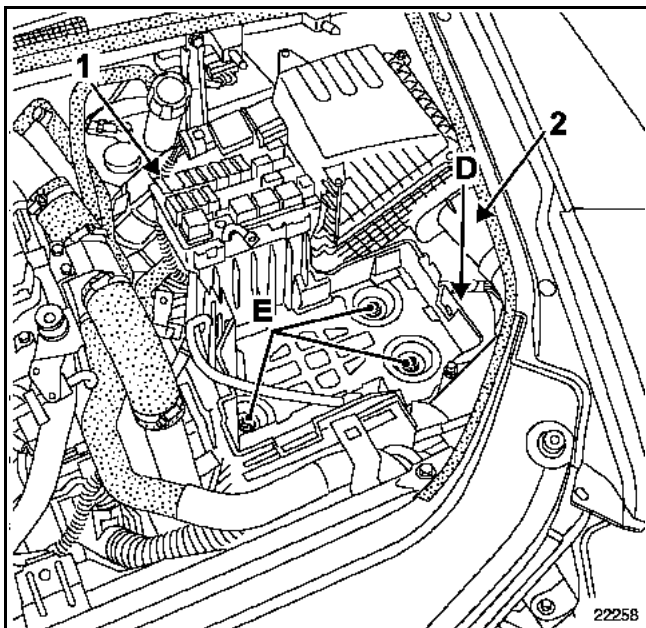
- la batería, tornillo (B),
- las conexiones (C) en el cajetín de aire (únicamente para los motores **G9T**),



- los fusibles con los porta-fusibles,
- la caja de fusibles del soporte de la batería,
- los cableados eléctricos sobre el soporte de la batería en (D).

Sacar:

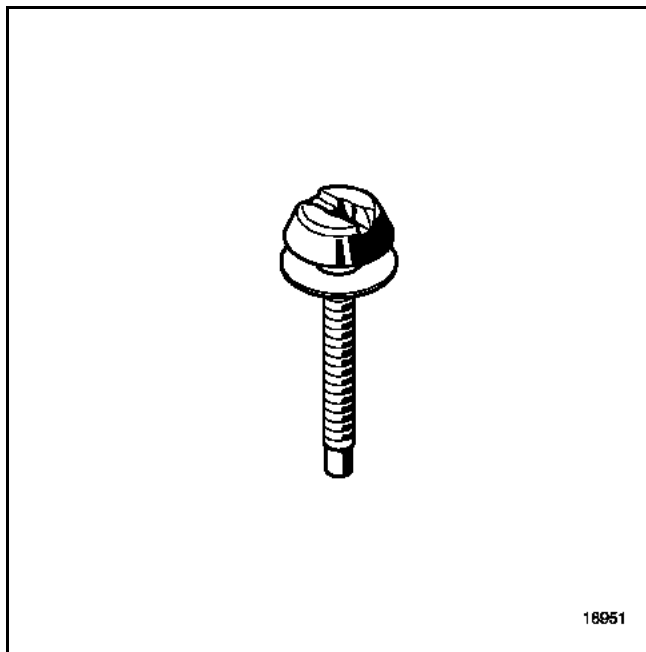
- el tubo de aire (1),
- el tubo de aire (2) con la carcasa del filtro de aire.



Extraer el soporte de la batería, tornillos (E).

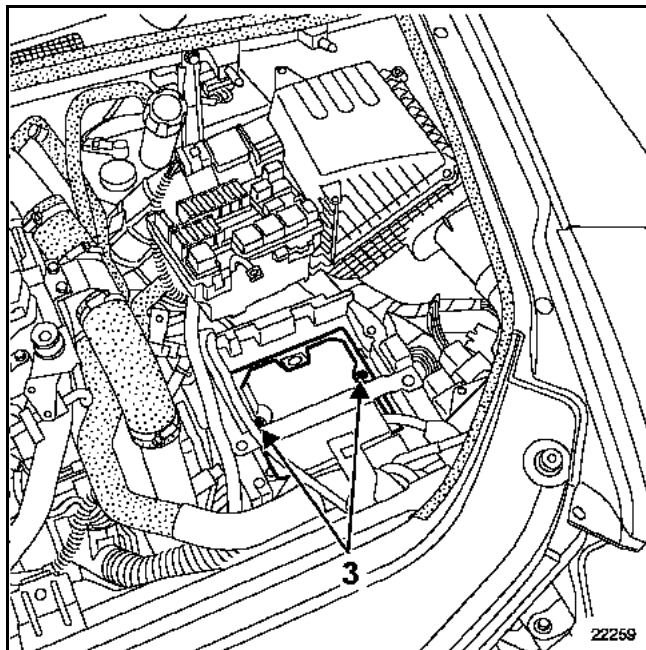
Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

Quitar el tornillo utilizando el **Mot. 1372**.



Sacar:

- el calculador (tuercas 3) con el fin de extraer los conectores del calculador,
- el cableado eléctrico del recipiente del calculador con el fin de extraer éste.



Sacar el depósito de líquido de refrigeración.

Vaciar el depósito del líquido de frenos hasta que el nivel esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

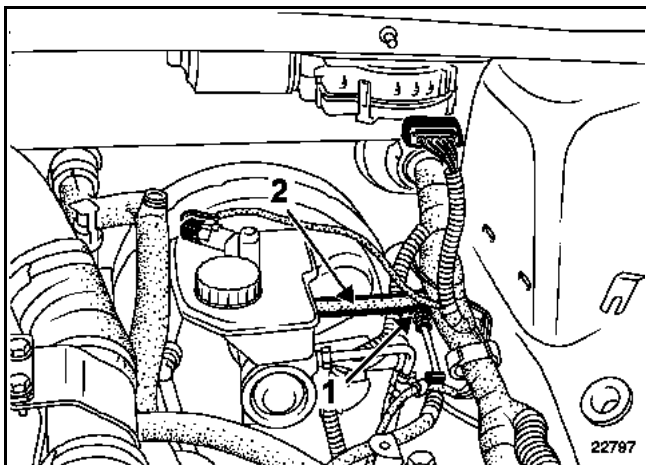
Colocar un paño debajo de este orificio, desacoplar el tubo del depósito del líquido de frenos y poner los tapones.

Abrir la purga lado receptor y accionar el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y el conducto).

En el habitáculo:

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

Compartimiento del motor (continuación)



Liberar el cableado eléctrico.

Extraer las conexiones del captador de presión de la bomba de frenos.

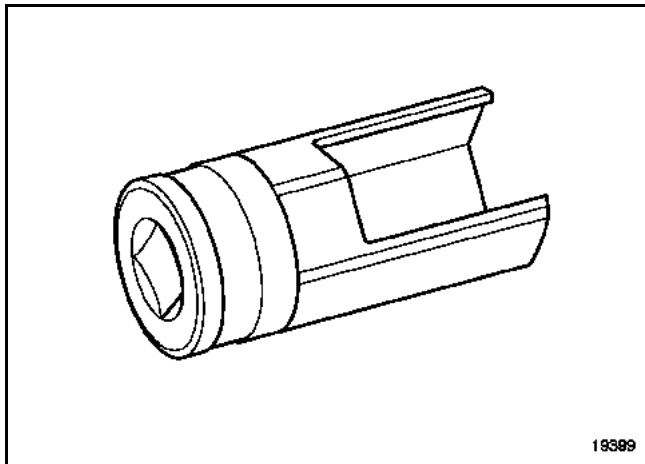
Liberar la grapa (1) de sujeción del tubo de unión del emisor-receptor sobre el emisor.

Colocar un paño debajo del emisor. Desacoplar el tubo de unión sobre el emisor.

Colocar unos tapones en cada orificio.

Sacar el manguito en (2).

Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb.1596**.

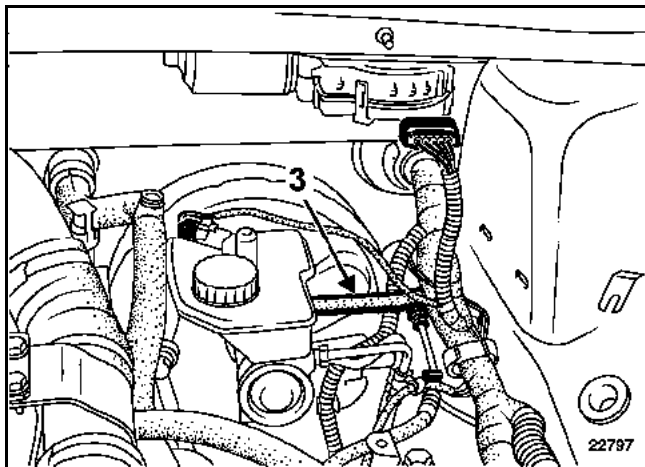


REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

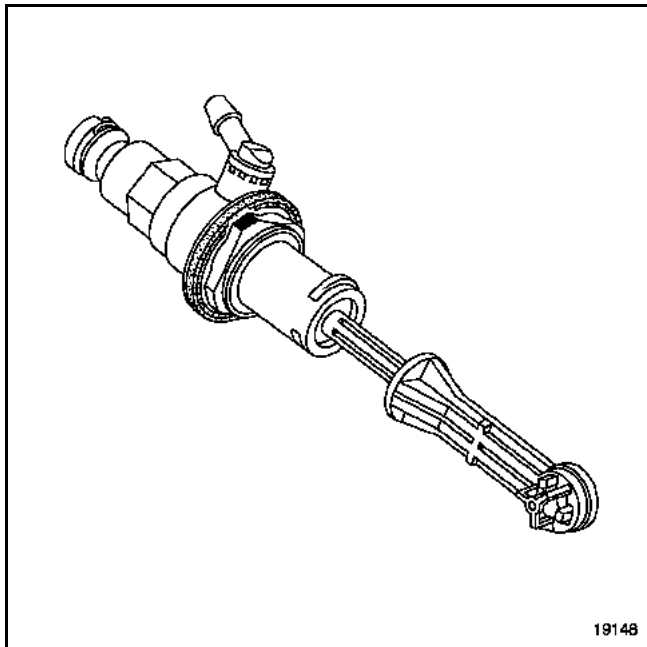
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: lubricar con líquido de freno los dos extremos del manguito (3) de alimentación del emisor del embrague para facilitar el enmangado sobre la toma del bocal de freno.



ATENCIÓN: no utilizar la toma como apoyo para la colocación.

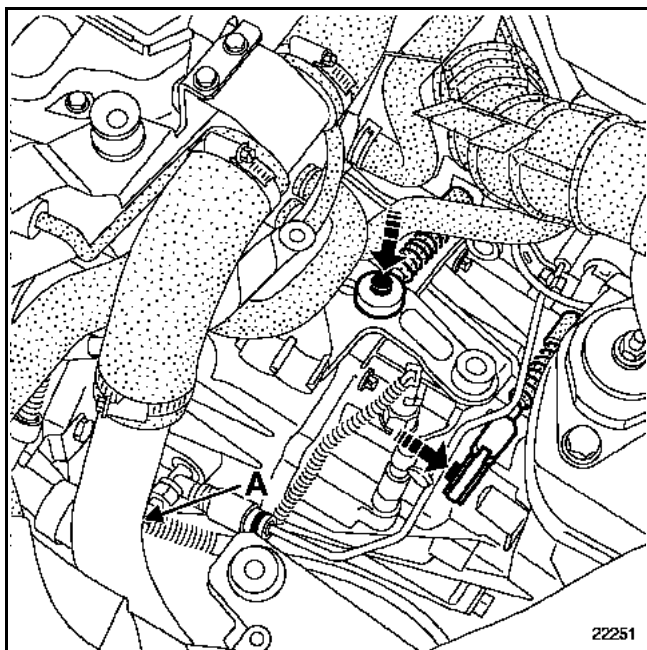
El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.



Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- extraer el tapón de purga,
- conectar en el orificio (A) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,



- instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

EXTRACCIÓN

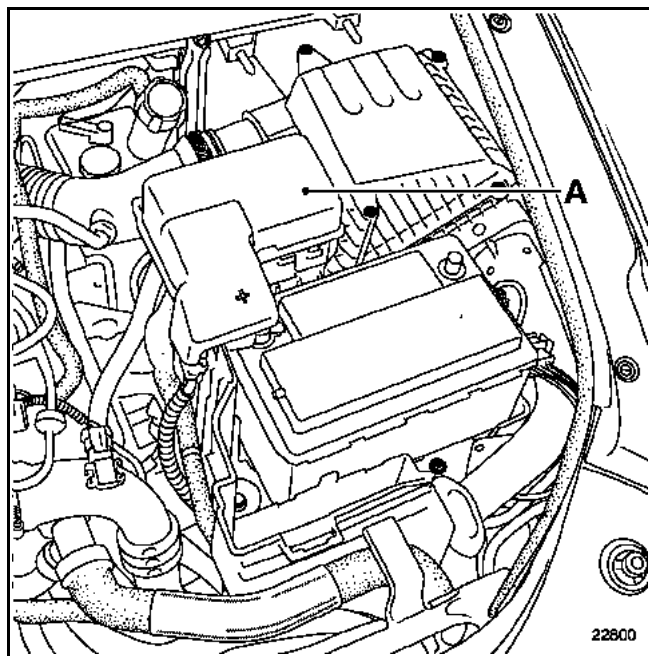
Poner el vehículo sobre un elevador.

En el compartimiento del motor:

Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

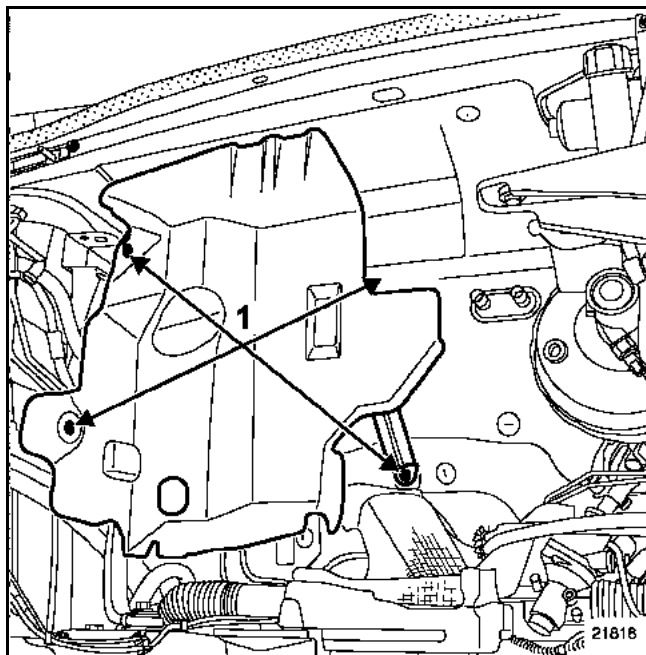
Desconectar la batería.



Extraer:

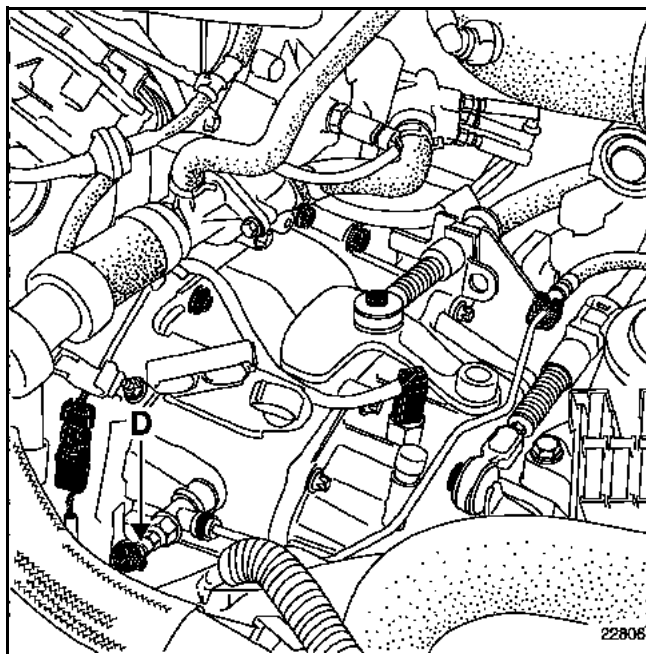
- el catalizador (consultar el **capítulo 19B: Escape "Catalizador"**),
- el turbocompresor (consultar el **capítulo 12B: Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

Retirar las fijaciones (1) de la pantalla térmica del motor para poder extraer dicha pantalla.



Vaciar el depósito del líquido de freno mediante una jeringa hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

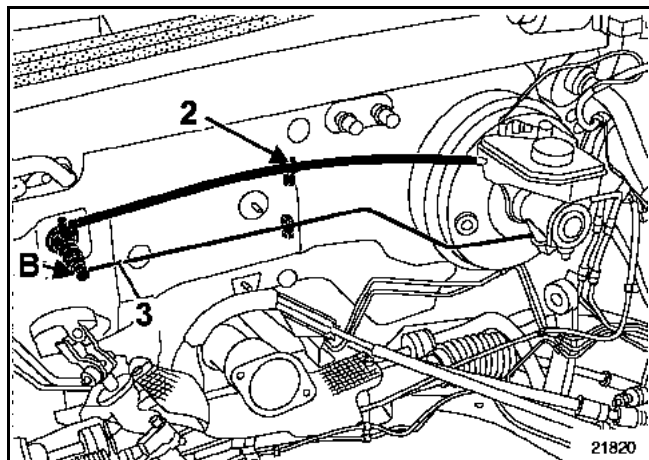
Abrir la purga (D) lado receptor y accionar dos o tres veces el pedal del embrague sujetando el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y el conducto).



En el compartimiento del habitáculo

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

Compartimiento del motor (continuación)

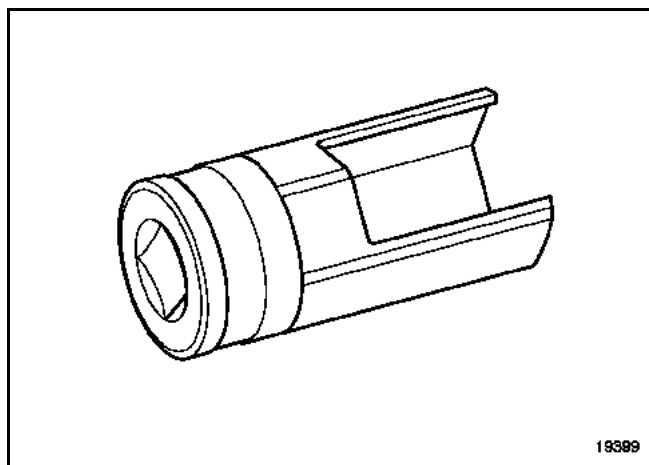


Desgrapar el manguito de unión depósito del líquido de freno - emisor en (2).

Colocar un paño debajo del emisor.

Liberar la grapa en (B) de sujeción del tubo de mando del embrague (3) y extraerlo.

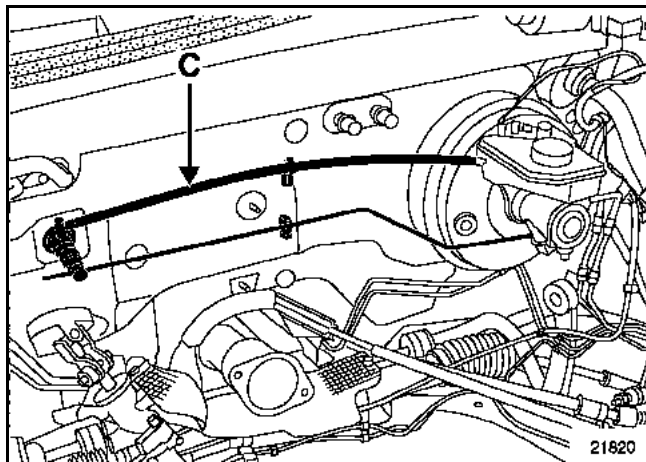
Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb.1596**.



Extraer el manguito (C) de la toma del emisor.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

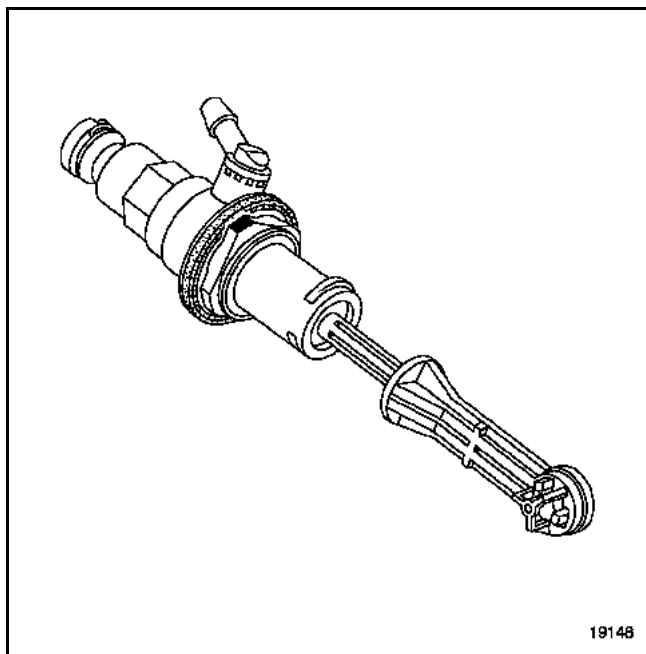


Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: lubricar con líquido de freno el extremo del manguito (C) de alimentación del emisor del embrague para facilitar el enmangado sobre la toma del bocal de freno.

ATENCIÓN: no utilizar la toma como apoyo para la colocación.

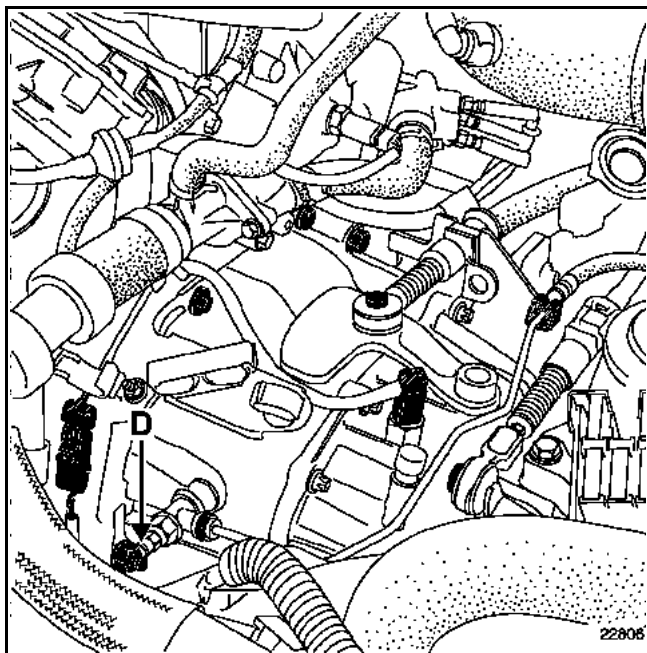
El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.



Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- extraer el tapón de purga,
- conectar en el orificio (D) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,



- instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

En el compartimiento del habitáculo

Acoplar la rótula del emisor del pedal de embrague.

NOTA: extraer los captadores del pedal de embrague para posicionarlos (consultar el **capítulo 37A: Mandos de elementos mecánicos "Pedal de embrague"**).

Compartimiento del motor (continuación)

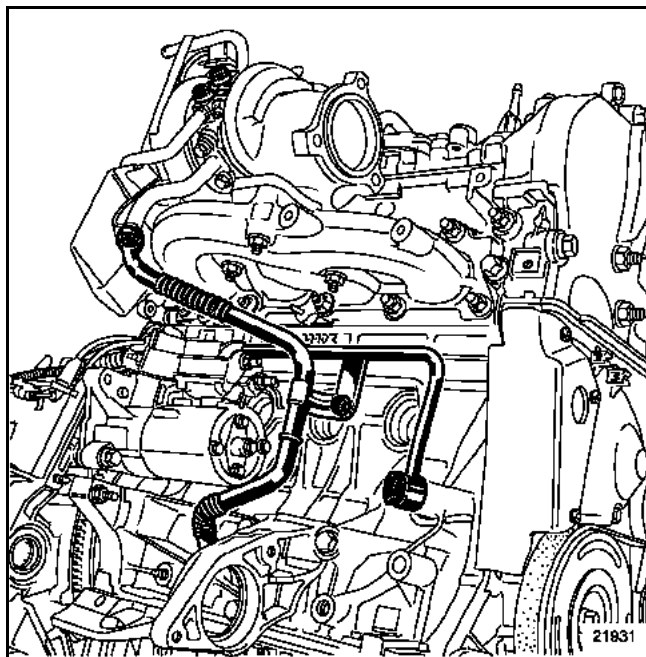
Posicionar:

- la pantalla térmica,
- el turbocompresor.

IMPORTANTE

Aproximar:

- el turbocompresor sobre el colector de escape,
- el tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor,
- el tubo de retorno hacia el bloque motor.



Apretar la abrazadera del tubo de aire del cambiador-turbocompresor para posicionar el turbocompresor.

NOTA: controlar la estanquidad del turbocompresor (consultar el **capítulo 12A: Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

Posicionar el catalizador apretando las muletas del catalizador y después apretando las bridas del turbocompresor y de la línea de escape (consultar el **capítulo 19B: Escape "Catalizador"**).

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

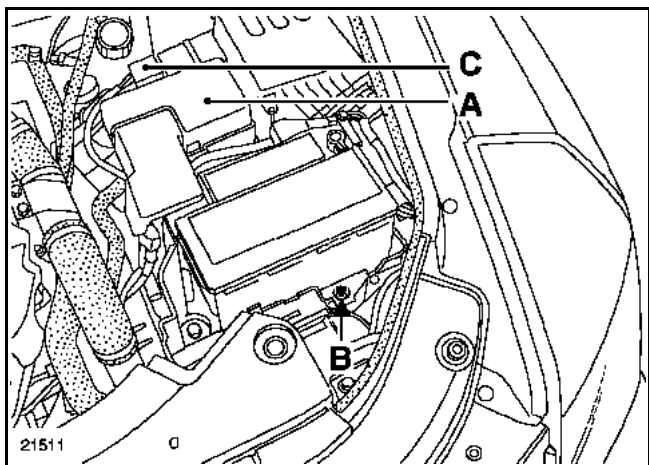
Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

Desconectar la batería.

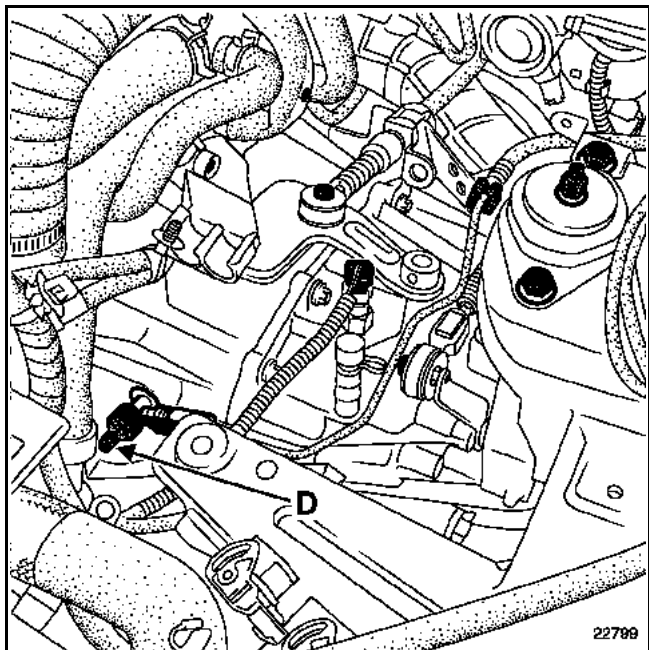
Extraer:

- la batería, tornillo (B),
- las conexiones (C) en el cajetín de aire,



Vaciar el depósito del líquido de freno mediante una jeringa hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Abrir la purga (D) lado receptor de embrague y accionar el pedal de embrague dos o tres veces sujetando el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y el conducto).



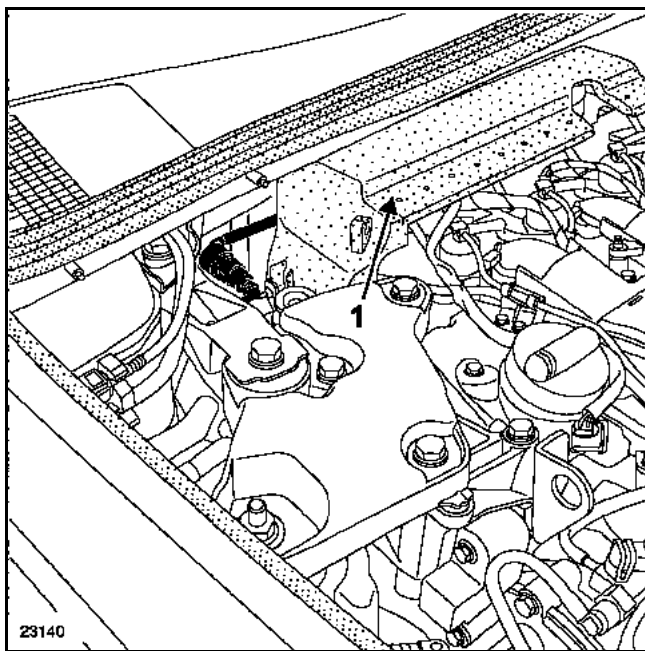
En el compartimiento del habitáculo

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

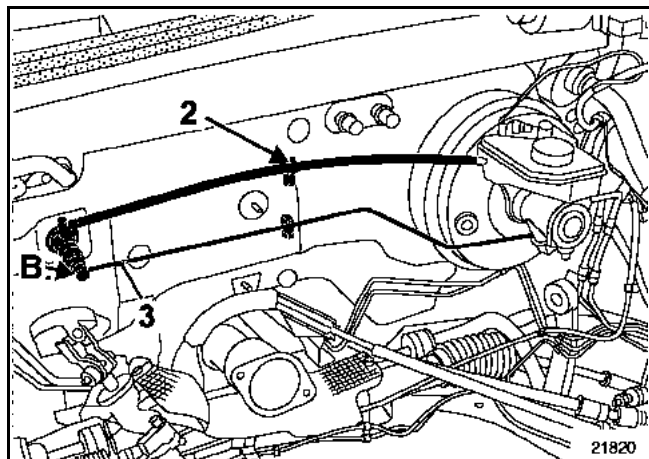
Compartimiento del motor (continuación)

Extraer el protector de la rampa de goma (1) (consultar el capítulo 13B: Inyección Diesel "Protector de la rampa").

ESTE PROTECTOR DE LA RAMPA DESEMPEÑA UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD Y SU MONTAJE REQUIERE UNA ATENCIÓN ESPECIAL.



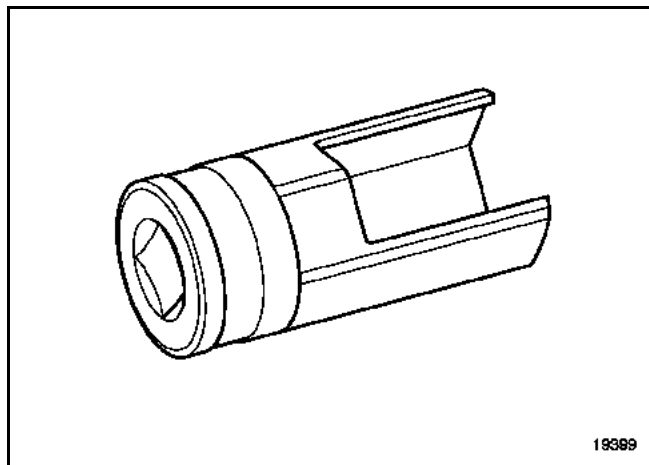
Desgraprar el manguito de unión depósito del líquido de freno - emisor en (2).



Colocar un paño debajo del emisor.

Liberar la grapa en (B) de sujeción del tubo de mando del embrague (3) y extraerlo.

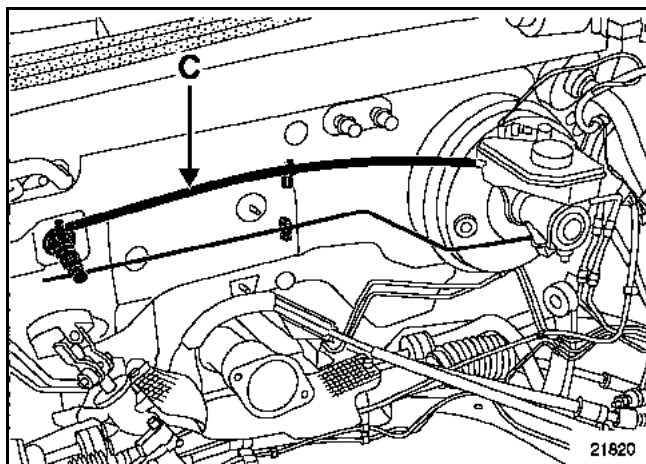
Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb. 1596**.



Extraer el manguito (C) de la toma del emisor.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.



Proceder en el sentido inverso de la extracción.

En el compartimiento del habitáculo

Acoplar la rótula del emisor del pedal de embrague.

NOTA: extraer los captadores del pedal de embrague para posicionarlos (consultar el **capítulo 37A: Mandos de elementos mecánicos "Pedal de embrague"**).

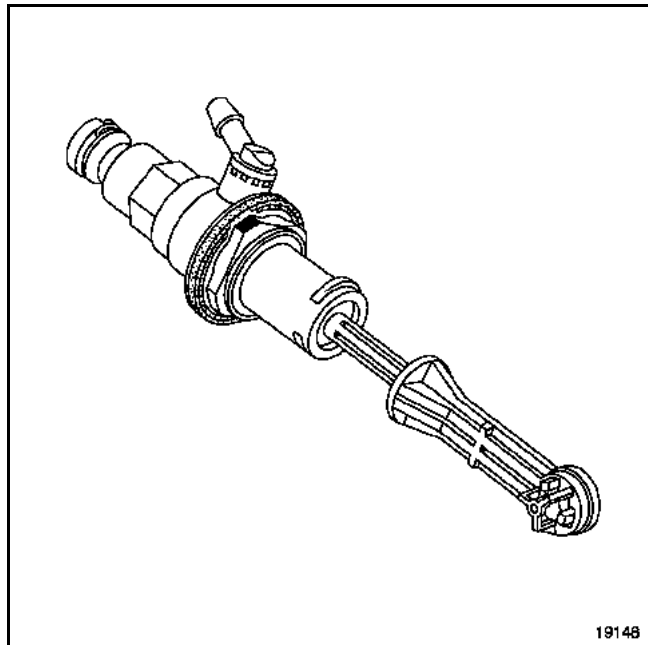
Para la reposición del protector de la rampa (consultar el **capítulo 13B: Inyección Diesel "Protector de la rampa"**).

NO RESPETAR LAS CONSIGNAS DEL CAPÍTULO 13B PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS SOBRE LA SEGURIDAD.

NOTA: lubricar con líquido de freno el extremo del manguito (C) de alimentación del emisor del embrague para facilitar el enmangado sobre la toma del emisor.

ATENCIÓN: no utilizar la toma como apoyo para la colocación.

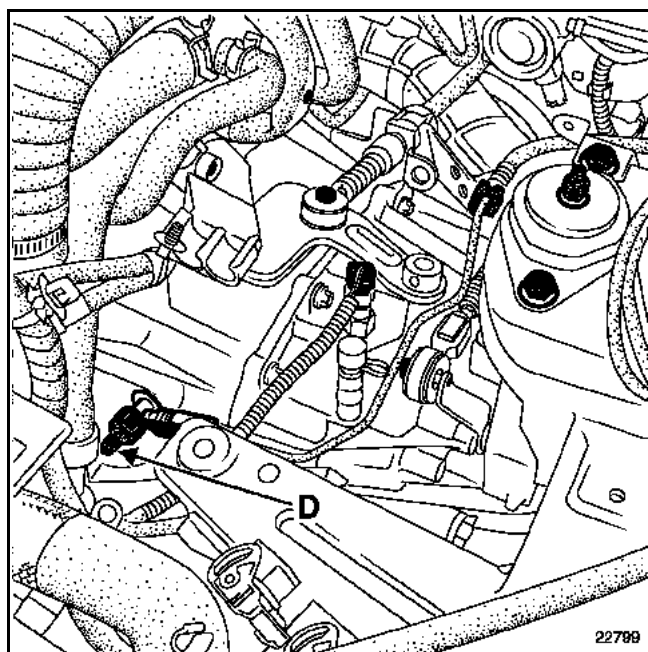
El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.



Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- Extraer el tapón de purga,
- conectar en el orificio (D) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,



- instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

PAR DE APRIETE (en daN.m)



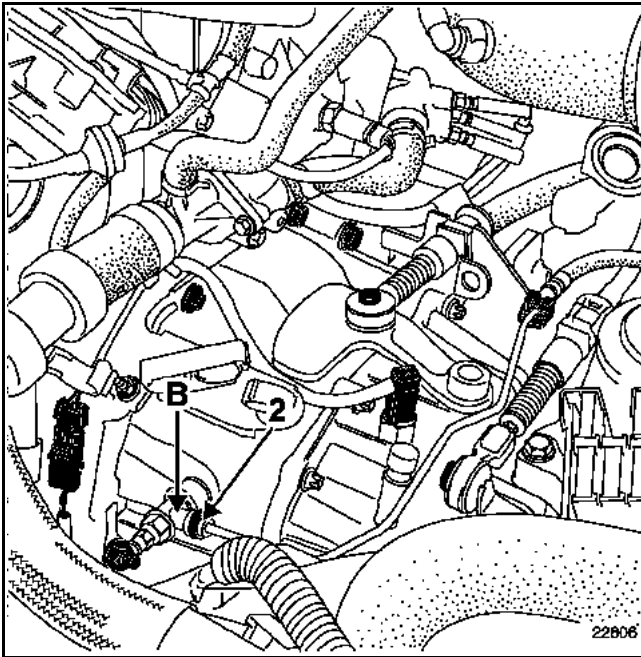
Tornillos de sujeción del receptor sobre la campana del embrague

0,9

EXTRACCIÓN

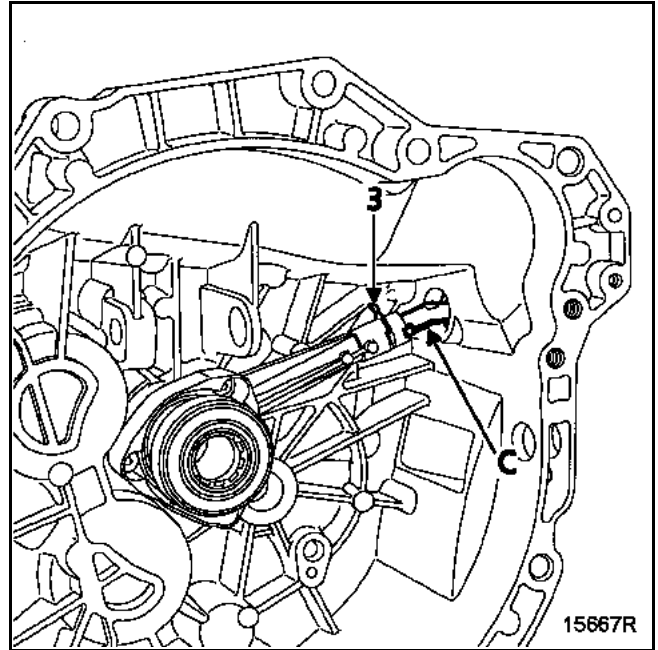
La extracción del receptor de embrague sólo puede realizarse tras haber extraído la caja de velocidades.

Desacoplar el tubo de unión emisor-receptor liberando la grapa (2) situada en el racor (B).

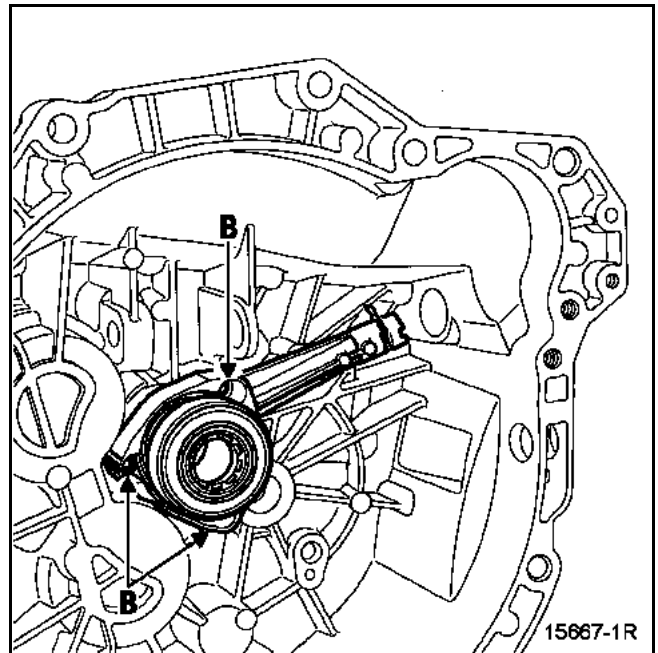


Extraer:

- el racor (C) del cilindro receptor del embrague extrayendo la grapa (3),



- los tres tornillos (B) de fijación del cilindro receptor del embrague; después, extraerlo.



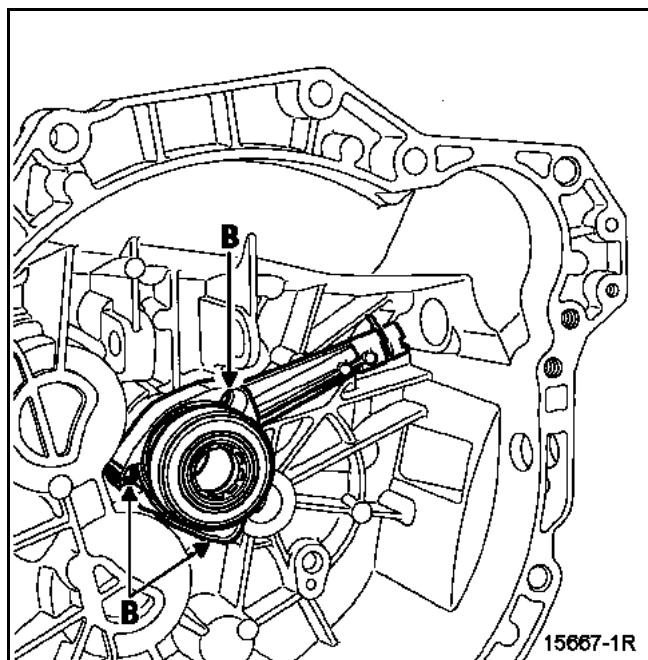
ATENCIÓN: no hacer funcionar nunca el sistema cuando el receptor esté extraído (aunque éste esté unido al pedal del embrague), hay riesgo de expulsión del pistón hidráulico y del tope del receptor.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los dos tornillos (B) de fijación del receptor al par de **0,9 daN.m.**



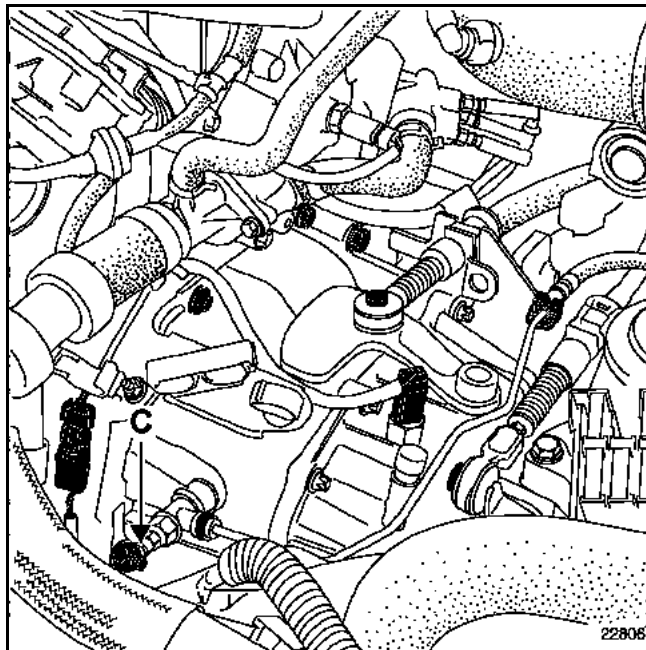
IMPORTANTE: para evitar que se estropee el receptor, no untar el árbol de salida de la caja de velocidades con grasa.

NOTA: para evitar riesgos de fuga, sustituir el receptor tras cambiar un mecanismo del embrague.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (C) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,
- instalar el aparato de purga,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,



Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

EXTRACCIÓN

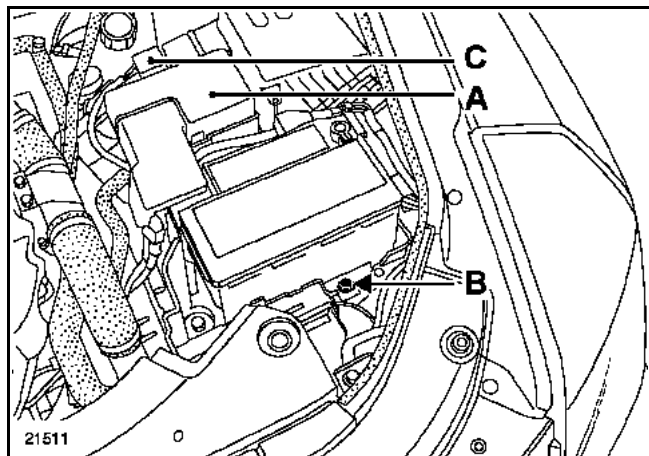
Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

Desconectar la batería.

Extraer:

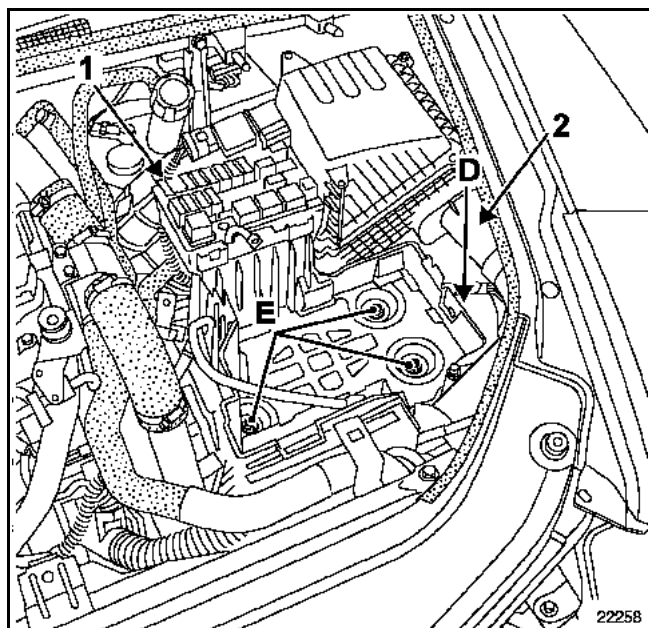
- la batería, tornillo (B),
- las conexiones (C) en el cajetín de aire (únicamente para los motores **G9T**),



- los fusibles con los porta-fusibles,
- la caja de fusibles del soporte de la batería,
- los cableados eléctricos sobre el soporte de la batería en (D).

Sacar:

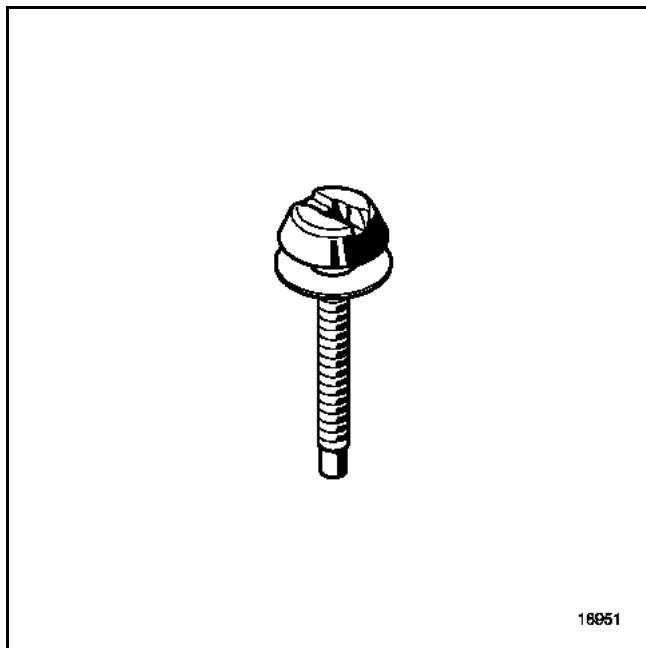
- el tubo de aire (1),
- el tubo de aire (2) con la carcasa del filtro de aire.



Extraer el soporte de la batería, tornillos (E).

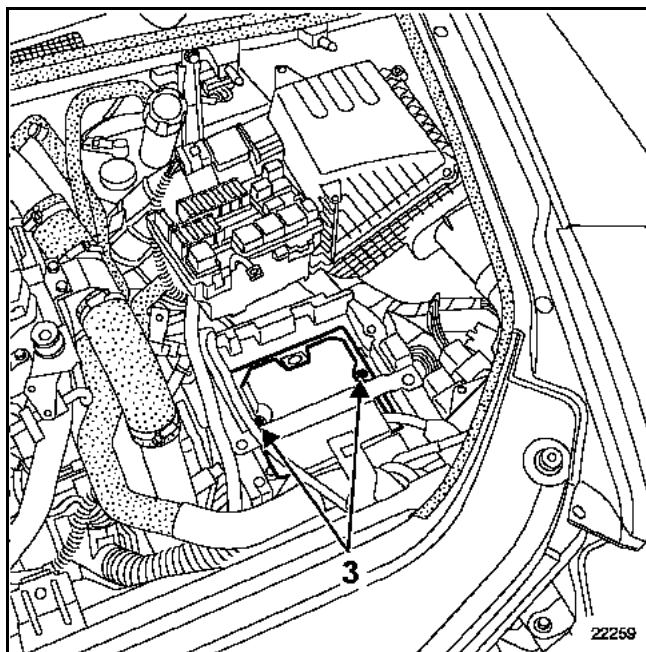
Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro 5 mm en el eje del tornillo.

Quitar el tornillo utilizando el **Mot. 1372**.



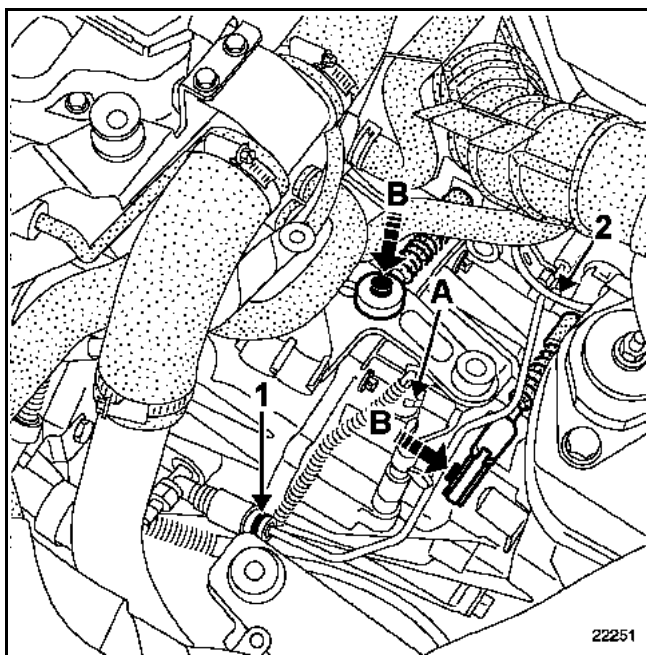
Sacar:

- el calculador (tuercas 3) con el fin de extraer los conectores del calculador,
- el cableado eléctrico del recipiente del calculador con el fin de extraer éste.



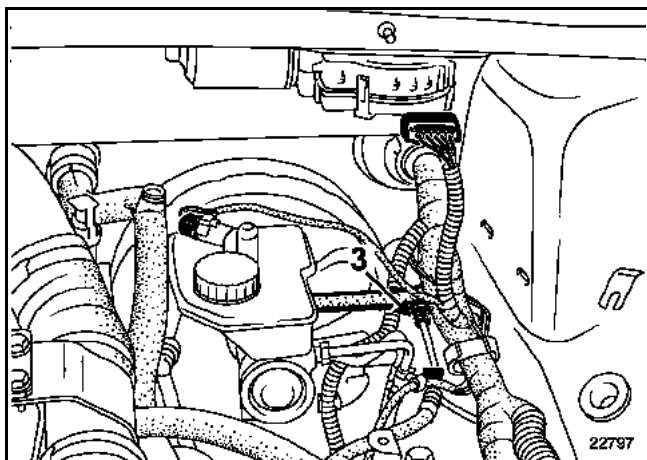
Vaciar el depósito del líquido de freno mediante una jeringa hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Conectar en el orificio (A) un tubo unido a un bocal. Abrir el tornillo de purga lado receptor y accionar dos o tres veces el pedal del embrague con la mano (esto permite vaciar el emisor y el conducto).



Colocar un paño debajo de los orificios de alimentación del emisor. Desacoplar el tubo del depósito del líquido de freno. Poner los tapones.

Sacar las grapas (1, 2 y 3) de sujeción del tubo de unión emisor-receptor en el emisor y el receptor.



Colocar un paño debajo de cada orificio y desacoplar el tubo.

Extraer con cuidado el tubo de unión del emisor-receptor para no estropear nada.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN

Durante la reposición:

- no estropear las diferentes tuberías,
- prestar atención a su correcto recorrido,
- colocar adecuadamente las diferentes grapas de sujeción.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (C) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,
- instalar el aparato de purga del depósito del líquido de freno,
- accionar el aparato de purga,
- abrir el tornillo de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,

Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

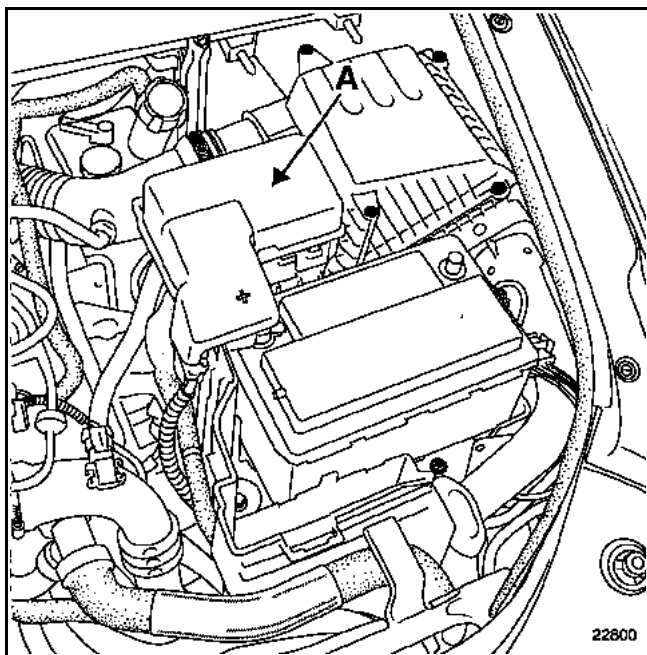
EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

En el compartimiento del motor:

Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

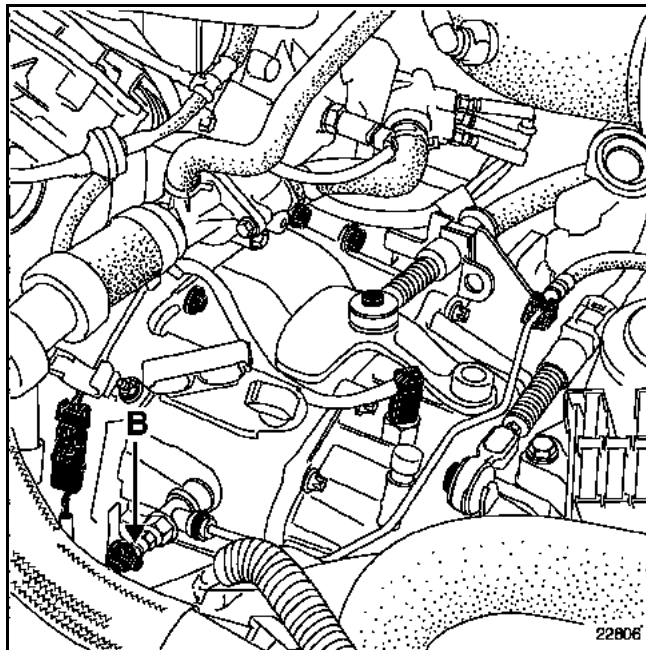


Desconectar la batería.

Vaciar el depósito del líquido de freno mediante una jeringa hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Conectar en el orificio (B) un tubo unido a un bocal.

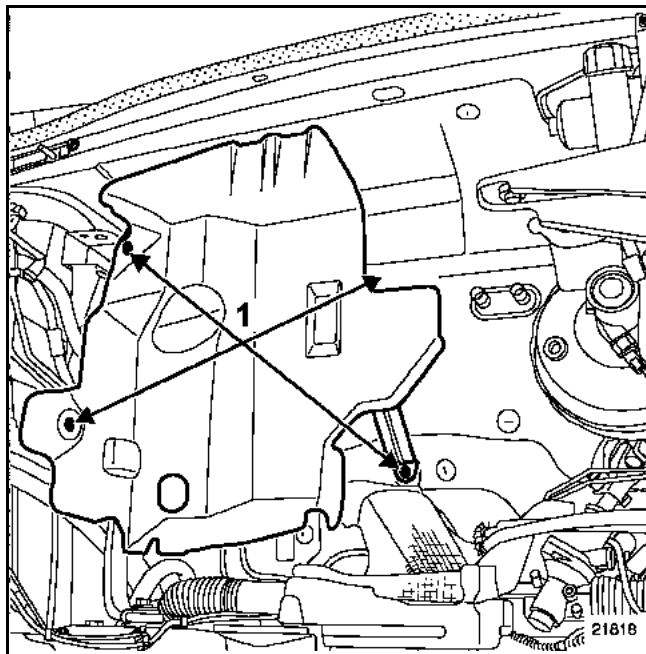
Abrir el tornillo de purga lado receptor y accionar dos o tres veces el pedal del embrague sujetando el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y el conducto).



Extraer:

- el catalizador (consultar el **capítulo 19B: Escape "Catalizador"**),
- el turbocompresor (consultar el **capítulo 12B: Sobrealimentación "Turbocompresor"**),
- la pantalla térmica.

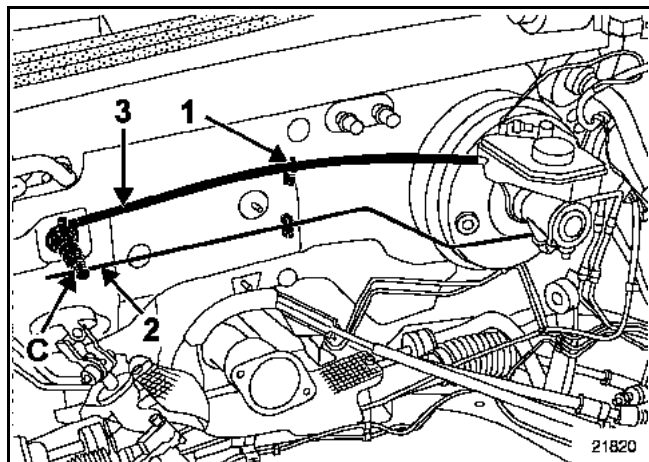
Retirar las fijaciones (1) de la pantalla térmica motor.



En el compartimiento del habitáculo

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

Compartimiento del motor (continuación)

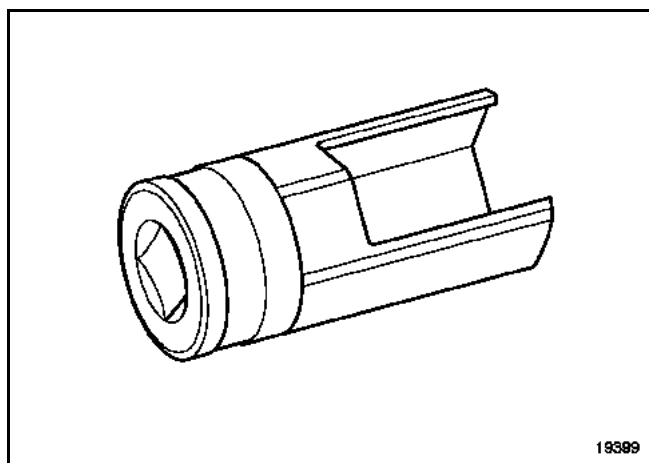


Desgrapar el manguito de alimentación del emisor en (1).

Colocar un paño debajo del emisor.

Liberar la grapa en (C) de sujeción del tubo de mando del embrague (2) y extraerlo.

Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb. 1596**.



Extraer el manguito (3) de alimentación del emisor.

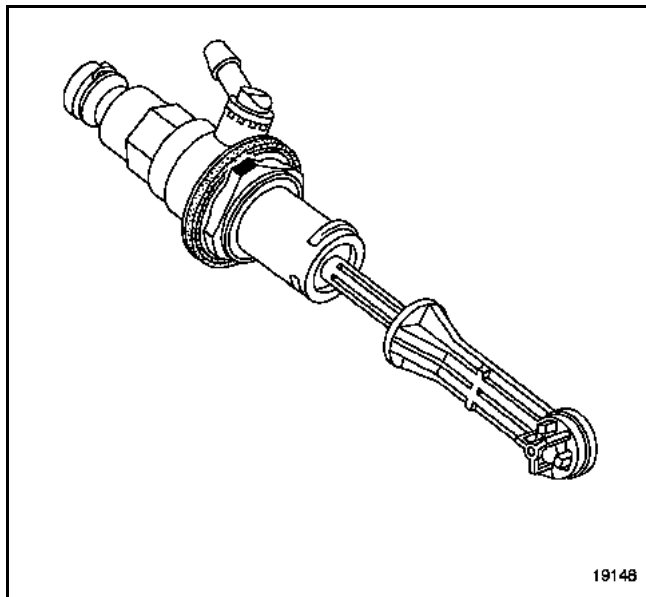
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: lubricar con líquido de freno los dos extremos del manguito (4) de alimentación del emisor del embrague para facilitar el enmangado sobre la toma del bocal de freno y del emisor.

ATENCIÓN: no utilizar la toma como apoyo para la colocación.

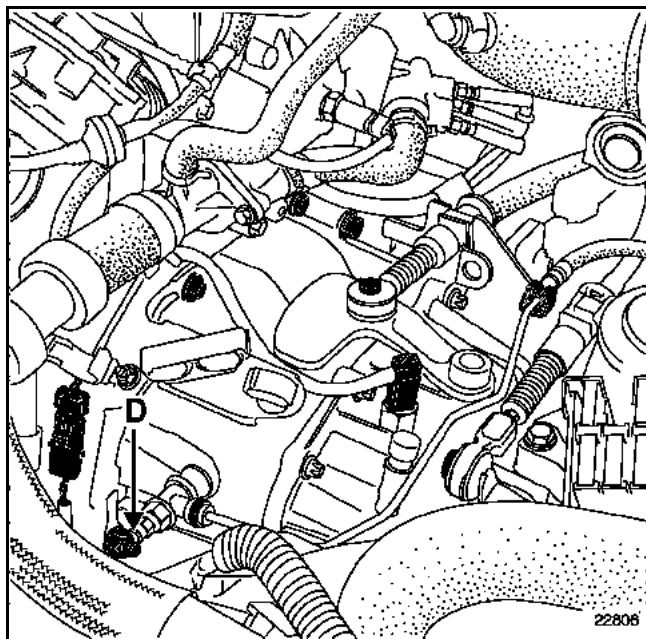
El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.



Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- extraer el tapón de purga,
- conectar en el orificio (D) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,



- instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

En el compartimiento del habitáculo

Acoplar la rótula del emisor del pedal de embrague.

NOTA: extraer los captadores del pedal de embrague para posicionarlos (consultar el **capítulo 37A: Mandos de elementos mecánicos "Pedal de embrague"**).

Compartimiento del motor (continuación)

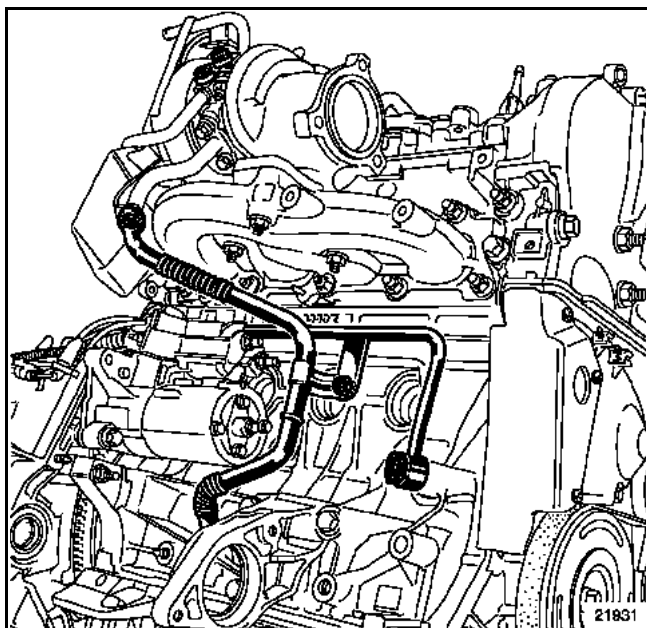
Posicionar:

- la pantalla térmica,
- el turbocompresor.

IMPORTANTE

Aproximar:

- el turbocompresor sobre el colector de escape,
- el tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor,
- el tubo de retorno hacia el bloque motor.



Apretar la abrazadera del tubo de aire del cambiador-turbo para posicionar el turbo.

NOTA: controlar la estanquidad del turbocompresor (consultar el **capítulo 12A: Sobrealimentación "Turbocompresor"**).

Posicionar el catalizador apretando las muletas del catalizador y después apretando las bridas del turbocompresor y de la línea de escape. (consultar el **capítulo 19B: Escape "Catalizador"**).

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

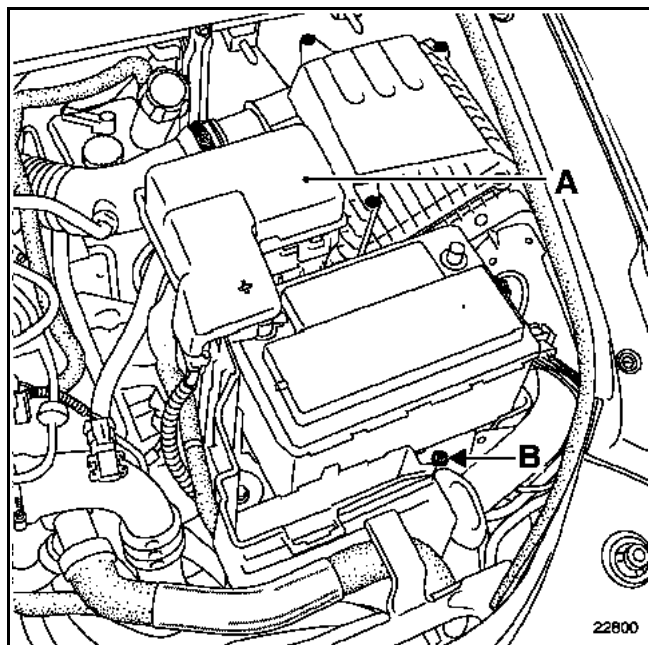
Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

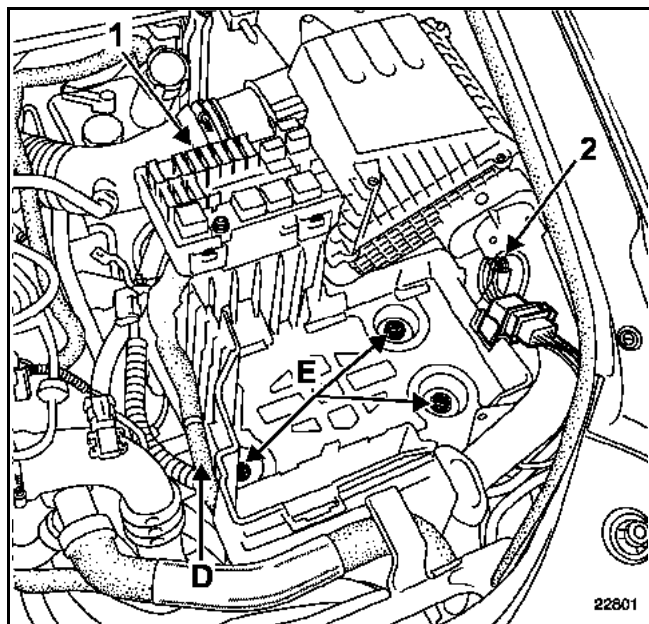
Desconectar la batería.

Extraer:

- la batería, tornillos (B),



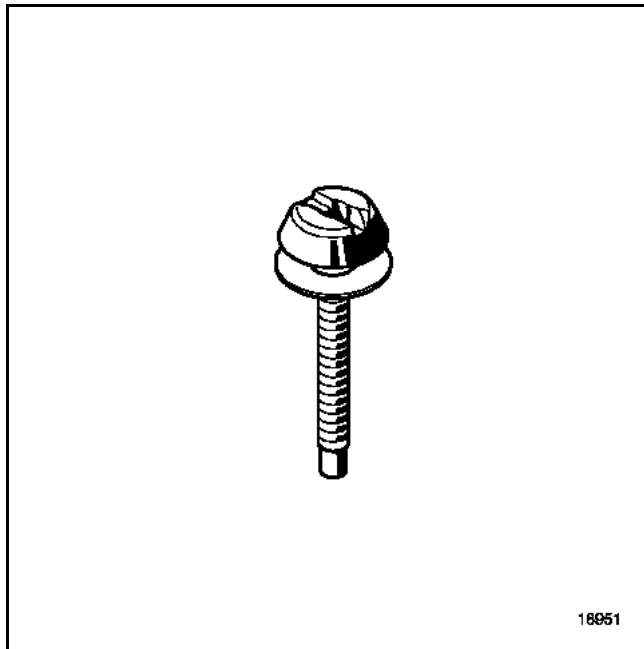
- la caja de fusibles del soporte de la batería,
- los cableados eléctricos sobre el soporte de la batería en (D),
- el tubo de aire (1) y (2),



- el soporte de la batería, tornillos (E).

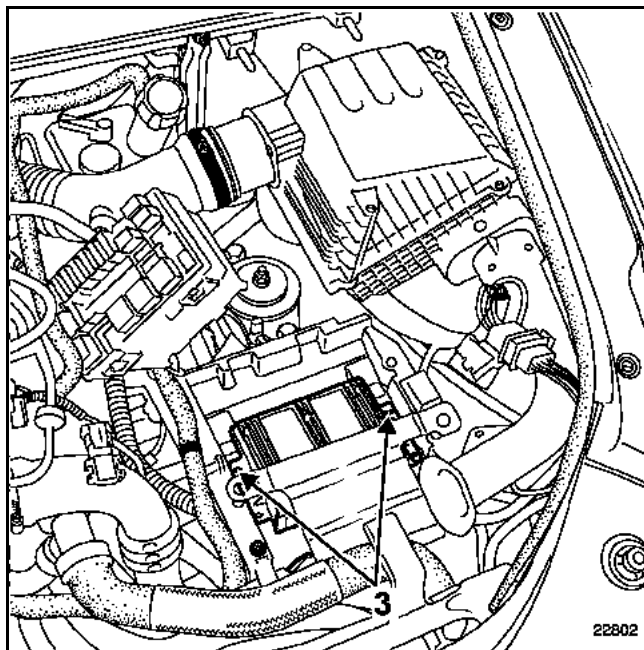
Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro 5 mm en el eje del tornillo.

Quitar el tornillo utilizando el Mot. 1372.



Sacar:

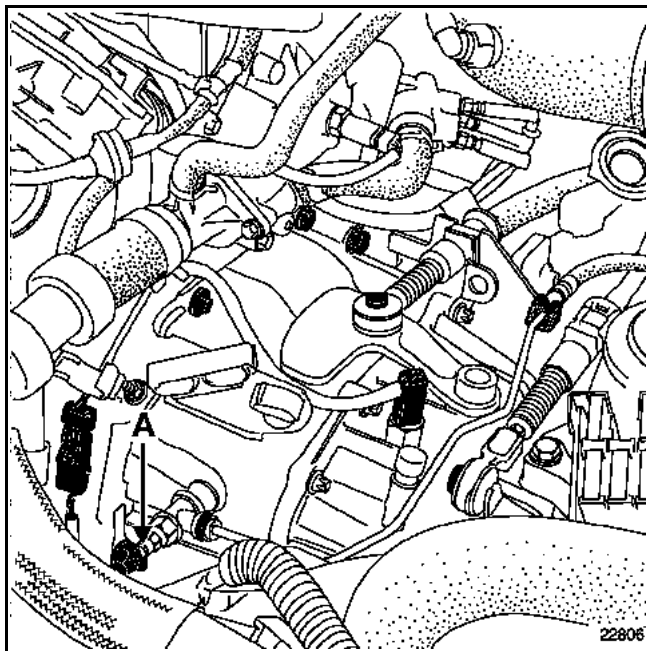
- el calculador (tuercas 3) con el fin de extraer los conectores del calculador,
- el cableado eléctrico del recipiente del calculador con el fin de extraer éste.



Vaciar el depósito del líquido de freno mediante una jeringa hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Conectar en el orificio (A) un tubo unido a un bocal.

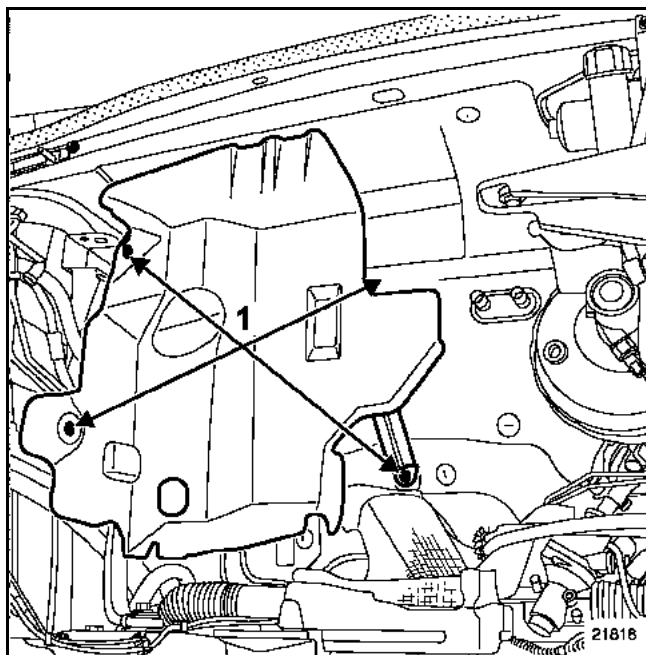
Abrir el tornillo de purga lado receptor y accionar dos o tres veces el pedal del embrague sujetando el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y el conducto).



Extraer:

- el catalizador (consultar el **capítulo 19B: Escape "catalizador"**),
- el turbocompresor (consultar el **capítulo 12B: Sobrealimentación "Turbocompresor"**),
- la pantalla térmica.

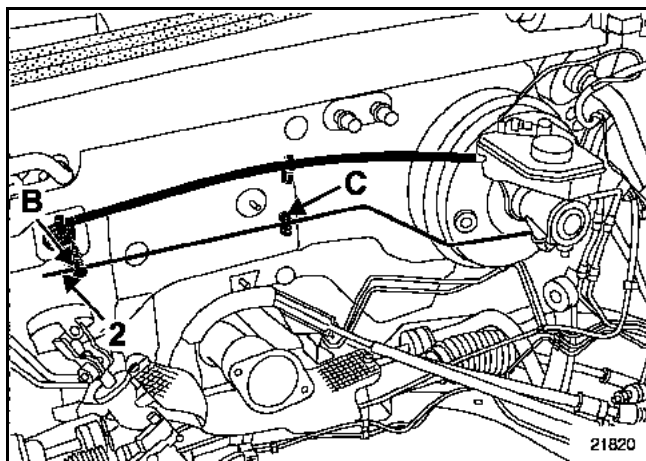
Retirar las fijaciones (1) de la pantalla térmica motor.



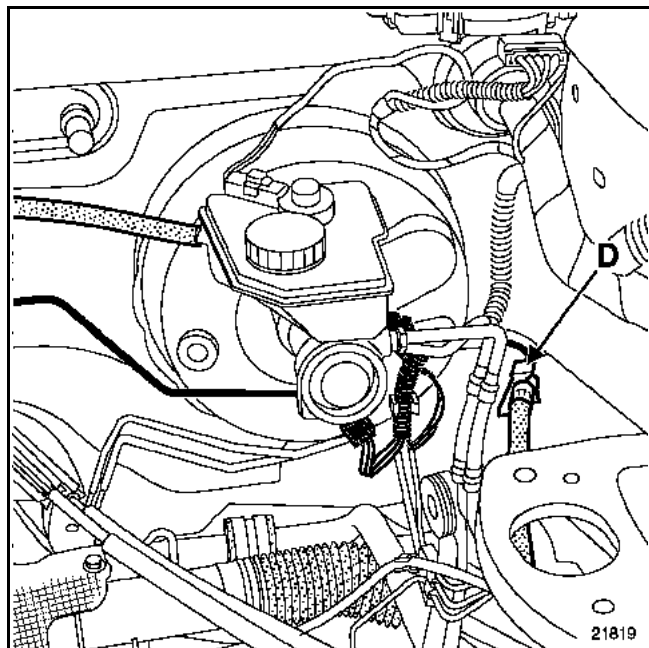
Colocar un paño debajo del emisor.

Sacar:

- el tubo de mando del embrague de la grapa en (B),
- la grapa en (C) de sujeción del tubo de mando del embrague (2) y extraerlo.

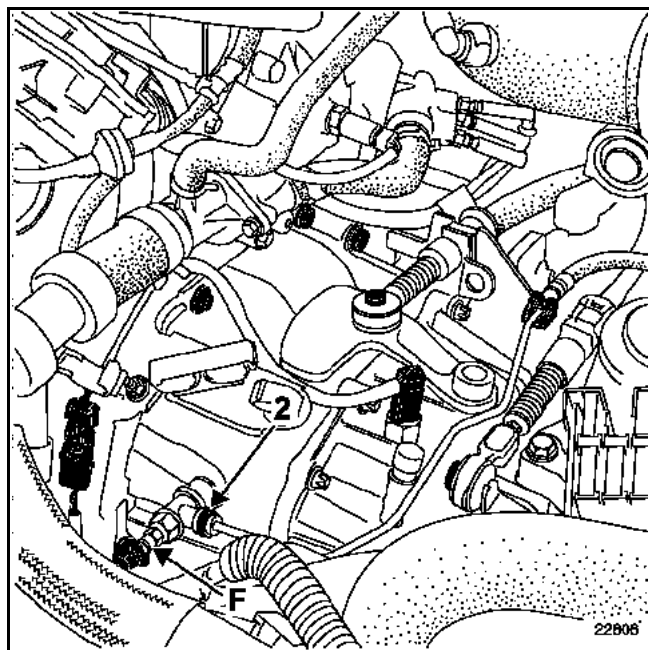


Sacar el tubo de mando del embrague de la grapa en (D).



Colocar un paño debajo de cada orificio y desacoplar el tubo.

Liberar la grapa en (2).



Extraer con cuidado el tubo de unión del emisor-receptor para no estropear nada.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:

Durante la reposición:

- no estropear las diferentes tuberías,
- prestar atención a su correcto recorrido,
- colocar adecuadamente las diferentes grapas de sujeción.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (F) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,
- instalar el aparato de purga del depósito del líquido de freno,
- accionar el aparato de purga,
- abrir el tornillo de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,

Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

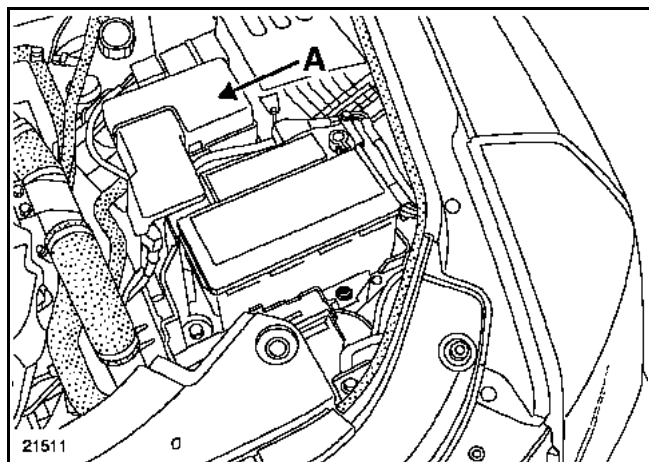
EXTRACCIÓN

En el compartimiento del motor:

Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

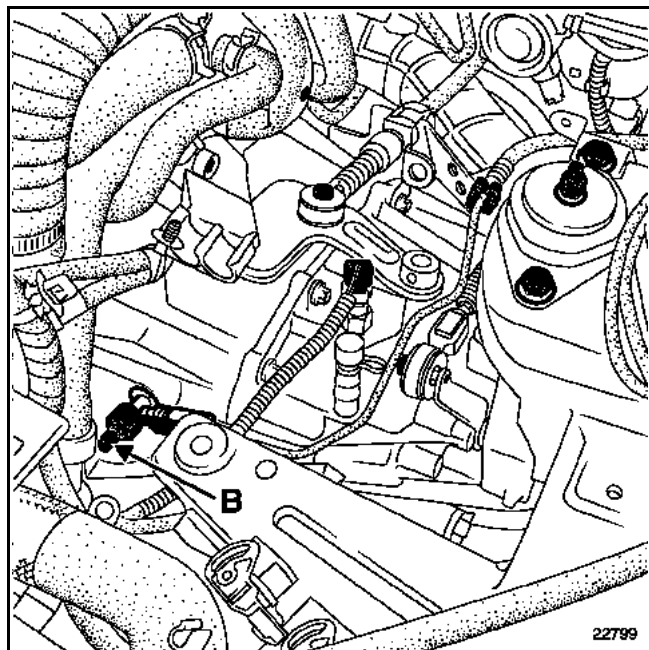
Desconectar la batería.



Vaciar el depósito del líquido de freno mediante una jeringa hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

Conectar en el orificio (B) un tubo unido a un bocal.

Abrir la purga lado receptor y accionar dos o tres veces el pedal del embrague sujetando el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y el conducto).



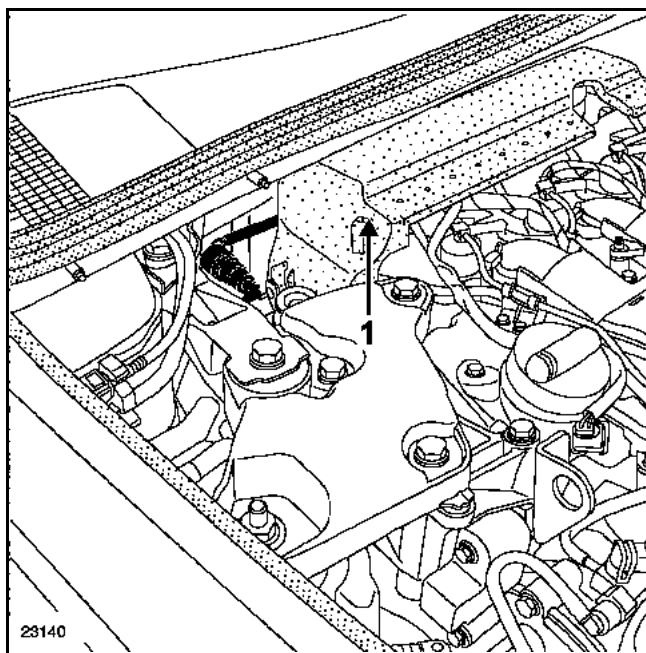
En el compartimiento del habitáculo

Desacoplar la rótula del emisor del pedal del embrague.

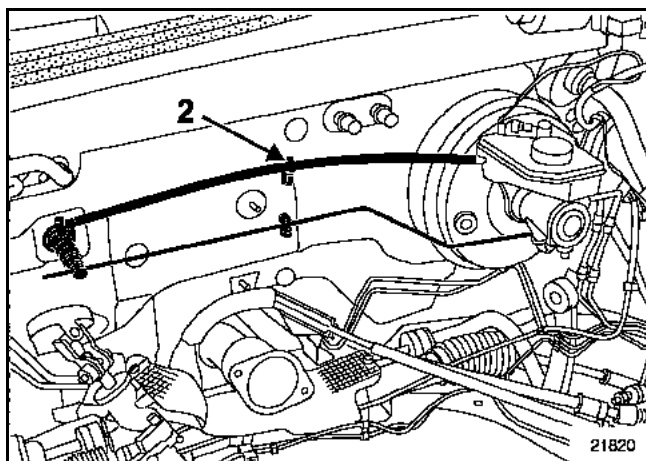
Compartimiento del motor (continuación)

Extraer el protector de la rampa de goma (1) (consultar el **capítulo 13B: Inyección Diesel** "Protector de la rampa").

ESTE PROTECTOR DE LA RAMPA DESEMPEÑA UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD Y SU MONTAJE REQUIERE UNA ATENCIÓN ESPECIAL.

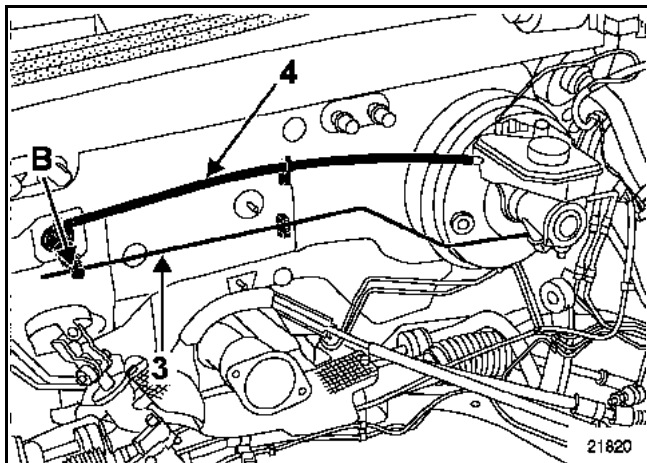


Desgrapar el manguito de unión depósito emisor del líquido de freno en (2).

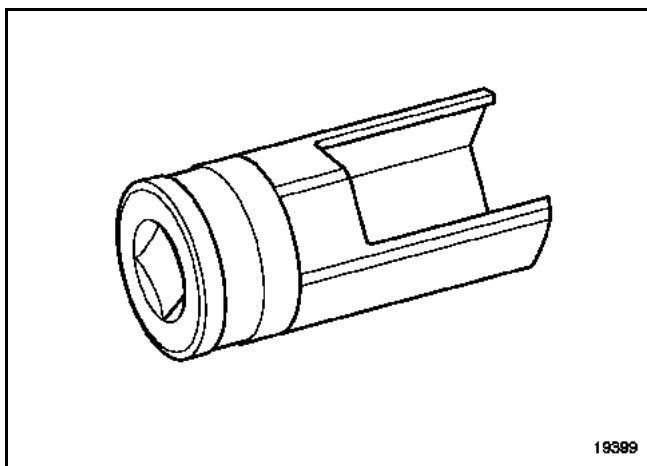


Colocar un paño debajo del emisor.

Liberar la grapa en (B) de sujeción del tubo de mando del embrague (3) y extraerlo.



Extraer el emisor del salpicadero girándolo un cuarto de vuelta en el sentido horario (fijación de tipo bayoneta) mediante el útil **Emb. 1596**.



Extraer el manguito (4) de alimentación del emisor.

REPOSICIÓN

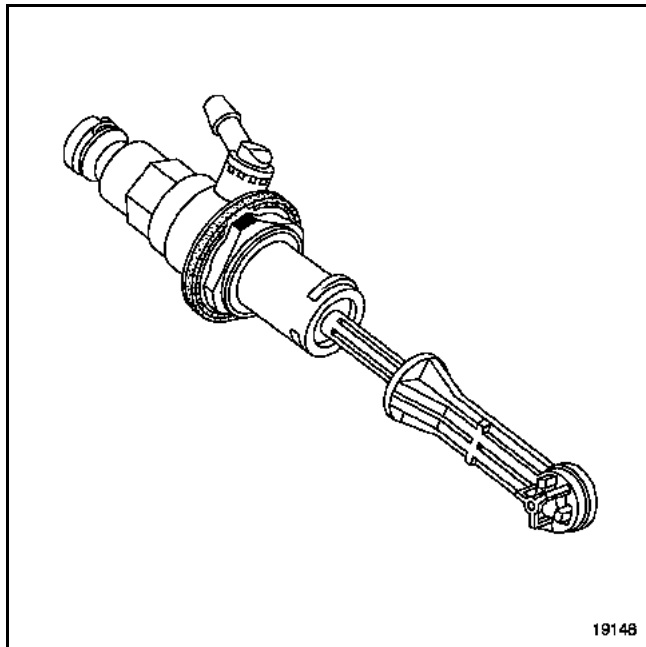
Para la reposición del protector de la rampa (consultar el **capítulo 13B: Inyección Diesel "Protector de la rampa"**).

NO RESPETAR LAS CONSIGNAS DEL CAPÍTULO 13B PUEDE TENER GRAVES CONSECUENCIAS SOBRE LA SEGURIDAD.

NOTA: lubricar con líquido de freno el extremo del manguito (4) de alimentación del emisor del embrague para facilitar el enmangado sobre la toma del emisor.

ATENCIÓN: no utilizar la toma como apoyo para la colocación.

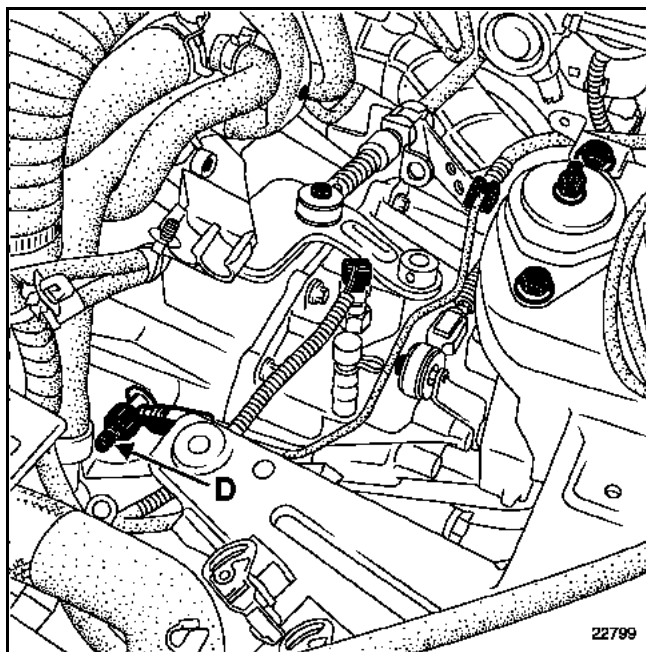
El emisor posee un posicionador, existe una sola posición.



Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- extraer el tapón de purga,
- conectar en el orificio (D) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,



- instalar el aparato de purga en el bocal del líquido de freno,
- accionar el aparato de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,

Efectuar la puesta a nivel del líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

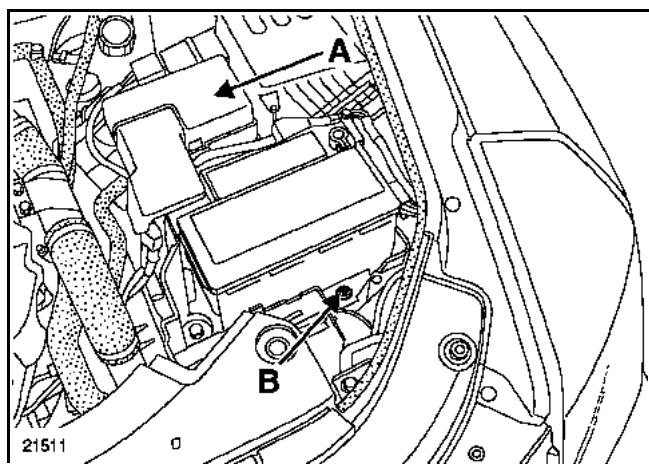
Abrir el capot y extraer:

- las tapas del motor,
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

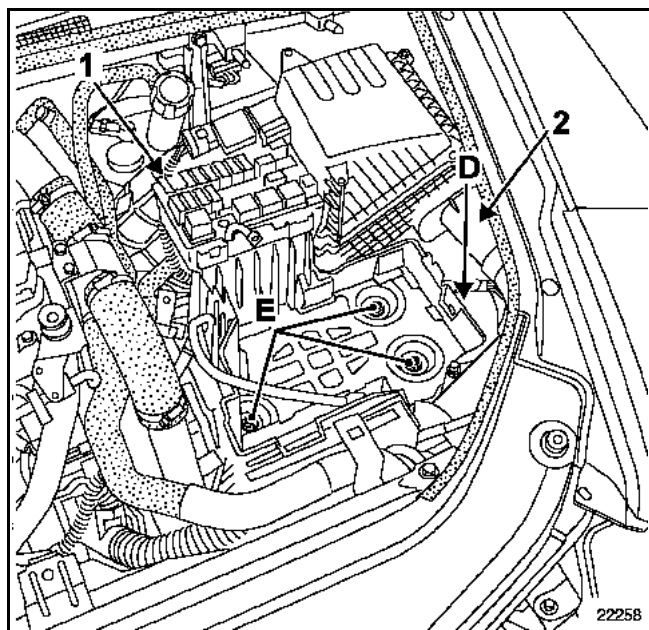
Desconectar la batería.

Extraer:

- la batería, tornillos (B),



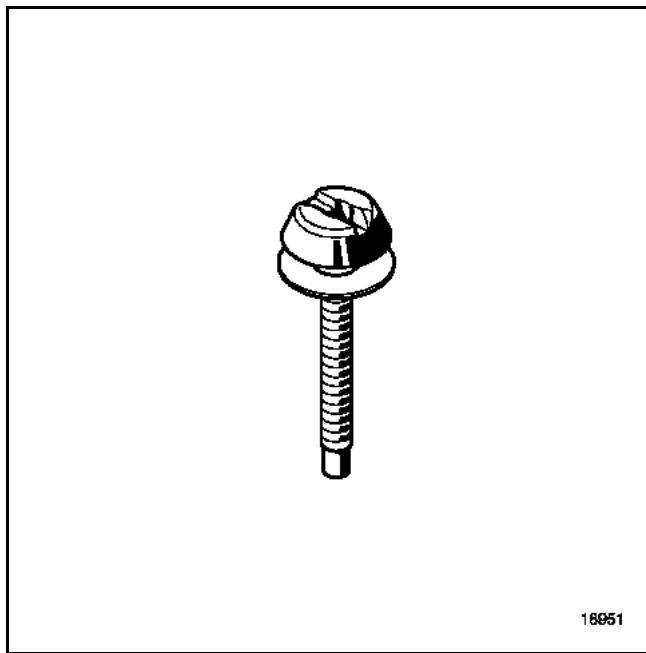
- la caja de fusibles del soporte de la batería,
- los cableados eléctricos sobre el soporte de la batería en (D),
- el tubo de aire (1) y (2),



- el soporte de la batería, tornillos (E).

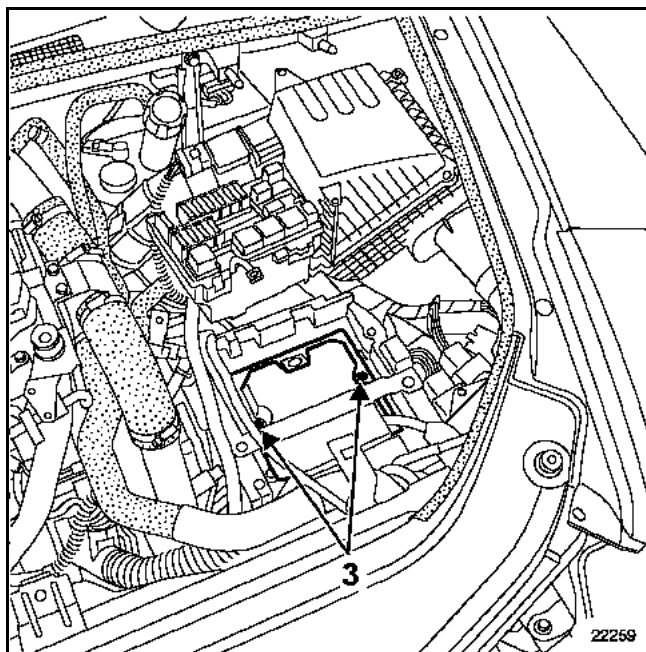
Para ello, taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro 5 mm en el eje del tornillo.

Quitar el tornillo utilizando el Mot. 1372.



Sacar:

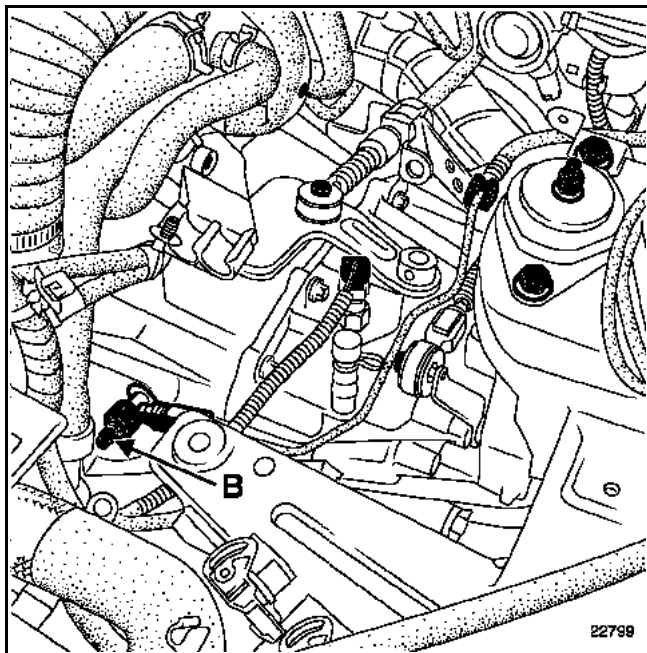
- el calculador (tuercas 3) con el fin de extraer los conectores del calculador,
- el cableado eléctrico del recipiente del calculador con el fin de extraer éste.



Vaciar el depósito del líquido de freno mediante una jeringa hasta que el nivel de líquido esté por debajo del orificio de alimentación del emisor.

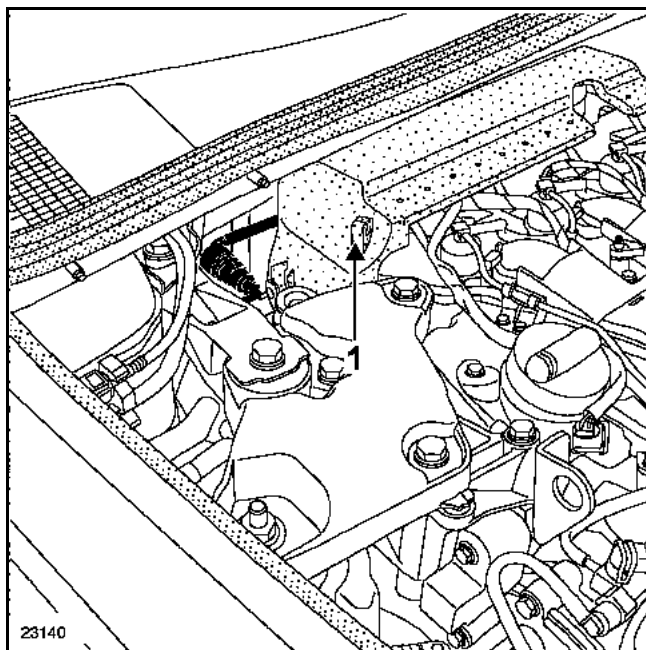
Conectar en el orificio (B) un tubo unido a un bocal.

Abrir la purga lado receptor y accionar dos o tres veces el pedal del embrague sujetando el pedal con la mano (esto permite vaciar el emisor y el conducto).



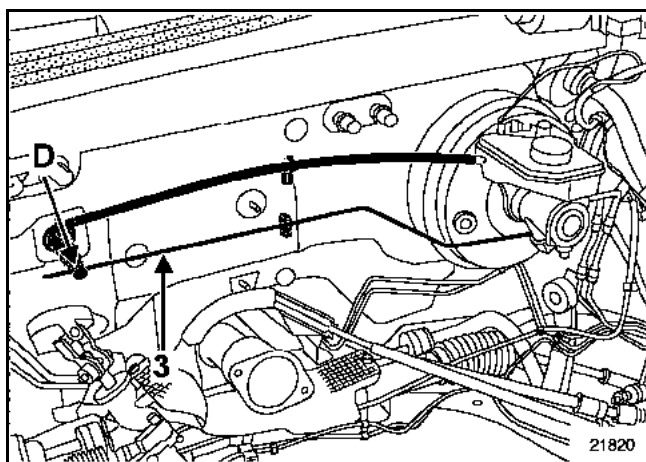
Extraer la faldilla de goma (1) (consultar el capítulo 13B: Inyección Diesel "Protector de la rampa").

ESTE PROTECTOR DE LA RAMPA DESEMPEÑA UNA FUNCIÓN DE SEGURIDAD Y SU MONTAJE REQUIERE UNA ATENCIÓN ESPECIAL.

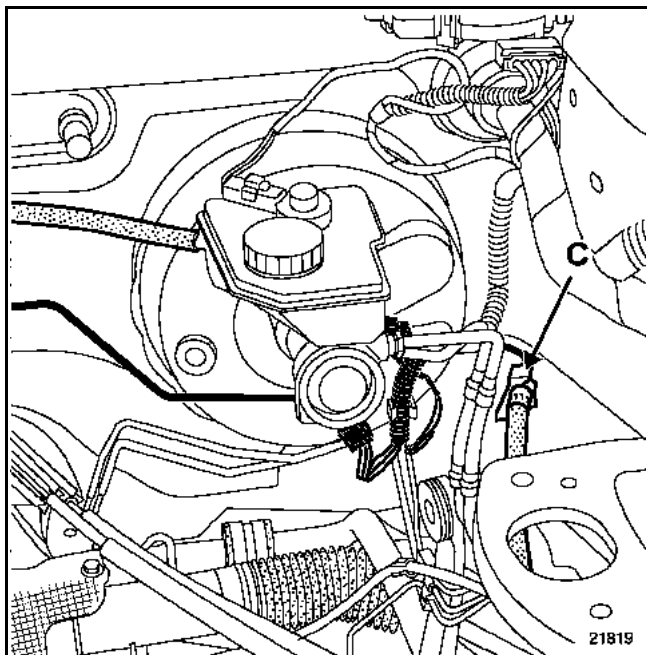


Colocar un paño debajo del emisor.

Liberar la grapa en (D) de sujeción del tubo de mando del embrague (3) y extraerlo.

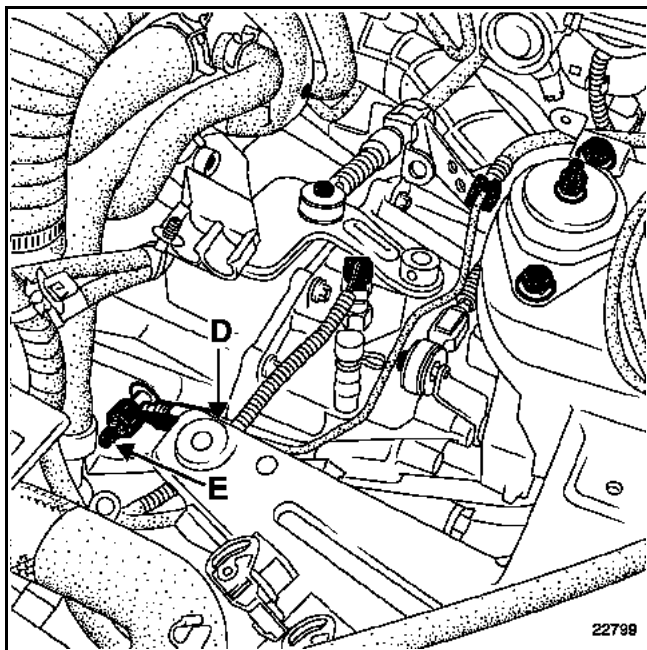


Sacar el tubo de mando del embrague de la grapa en (C).



Colocar un paño debajo de cada orificio y desacoplar el tubo.

Liberar la grapa en (D).



Extraer con cuidado el tubo de unión del emisor-receptor para no estropear nada.

REPOSICIÓN

Verificar el estado de las juntas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN:

Durante la reposición:

- no estropear las diferentes tuberías,
- prestar atención a su correcto recorrido,
- colocar adecuadamente las diferentes grapas de sujeción.

Añadir líquido de frenos al depósito.

Purgar el circuito hidráulico:

- conectar en el orificio (E) un tubo unido a un depósito que contenga líquido de freno,
- instalar el aparato de purga del depósito del líquido de freno,
- accionar el aparato de purga,
- abrir el tornillo de purga,
- esperar hasta la evacuación total del aire del circuito hidráulico,

Efectuar la puesta a nivel del depósito de líquido de freno.

Verificar el correcto funcionamiento del sistema de embrague.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de la pletina

2,1

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Desgrapar la rótula del emisor de embrague en el pedal.

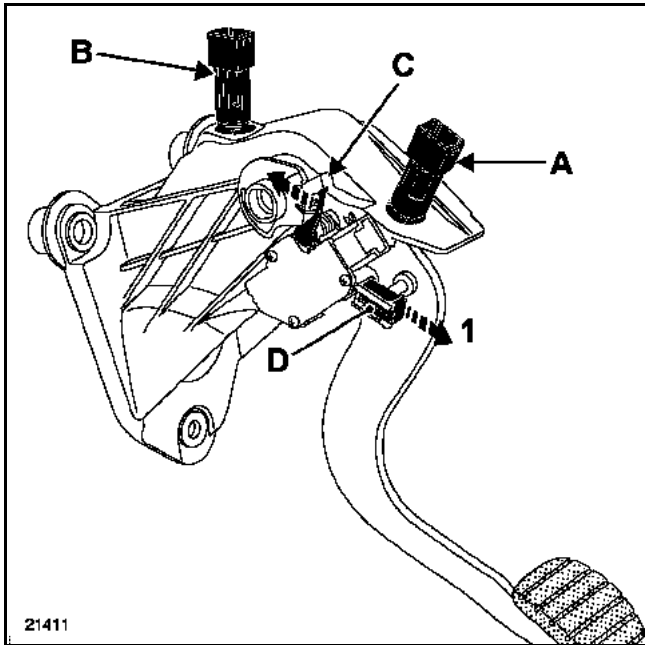
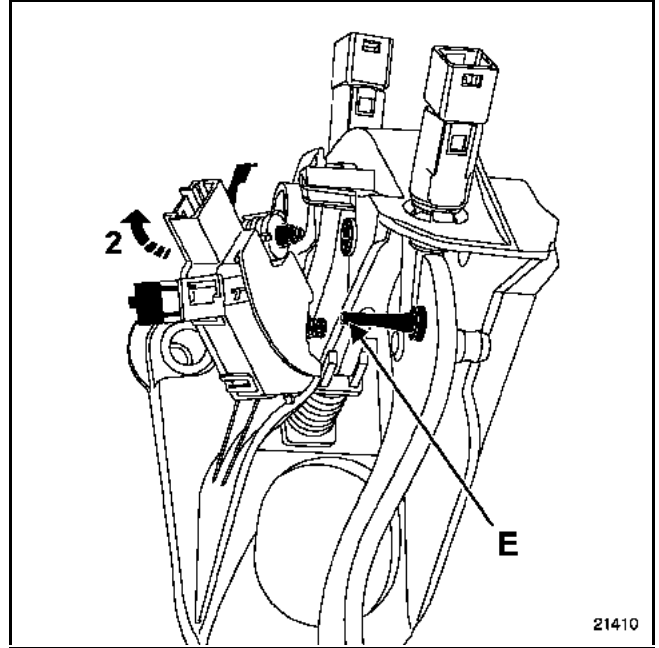
Extraer:

- el contactor de color gris (A) de inicio de carrera efectuando un cuarto de vuelta,
- las conexiones del captador (A),
- el contactor de color azul (B) de fin de carrera efectuando un cuarto de vuelta,
- las conexiones del captador (B).

Desbloquear:

- la parte unida al pedal actuando en el cerrojo (C) y (1) hacerla deslizar,
- el cuerpo del captador actuando en el cerrojo (D).

Bascular el captador (2). Tomar precauciones de no romper la patilla de fijación inferior (E).



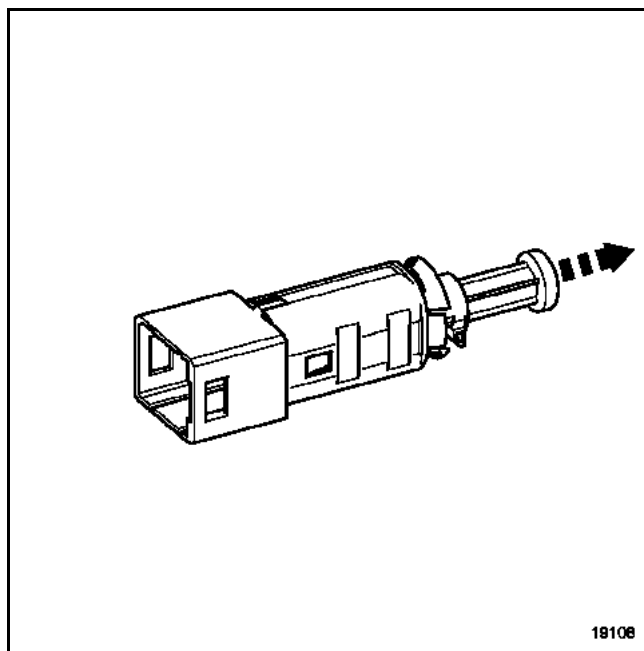
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar las tuercas al par de **2,1 daN.m.**

NOTA: los captadores del pedal de embrague poseen un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.

Antes de montar éstos, es necesario posicionarlos en el mínimo, tirando del pistón.



REPOSICIÓN

Posicionar los captadores en su alojamiento y aplicar un cuarto de vuelta en el sentido horario.

Conectar los conectores de los contactores del pedal de embrague.

MOTORES F4R - G9T

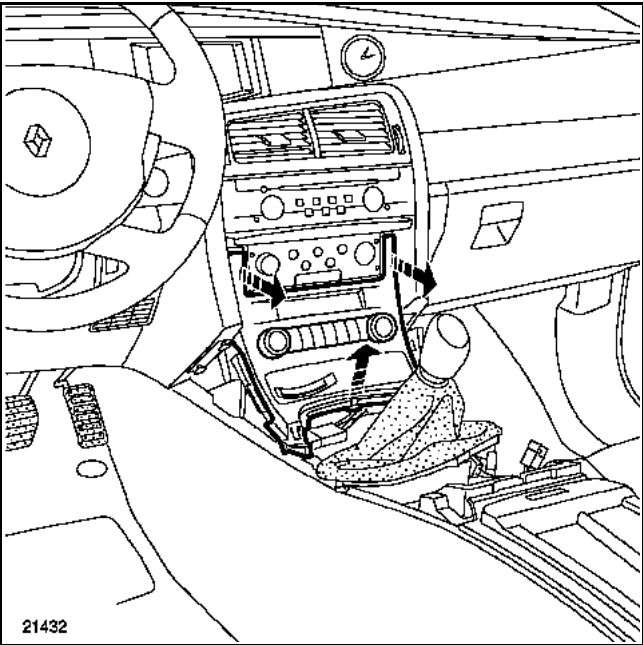
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de la pletina	2,1
Tornillos de pinza	2,1
Tornillos de fijación de la columna de dirección	2,1
Tornillos de bloqueo eléctrico	0,8
Tornillos de coquilla inferior	0,2
Tornillos del volante	4,4
Tornillos de la chapa de refuerzo	2,1
Tuercas de la chapa de refuerzo	2,1
Tornillos de la viga	2,1
Tornillo lateral de la viga	0,8

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:

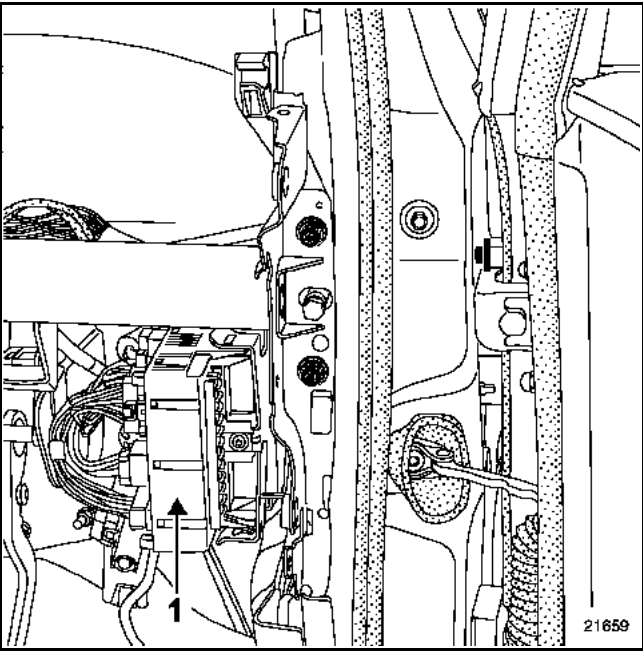
- la columna de dirección (consultar el capítulo 36B: "Columna de dirección"),
- la consola central (consultar capítulo 57A "Consola central"),
- del tablero de bordo (consultar el capítulo 57B "Tablero de bordo").



Extraer sucesivamente:

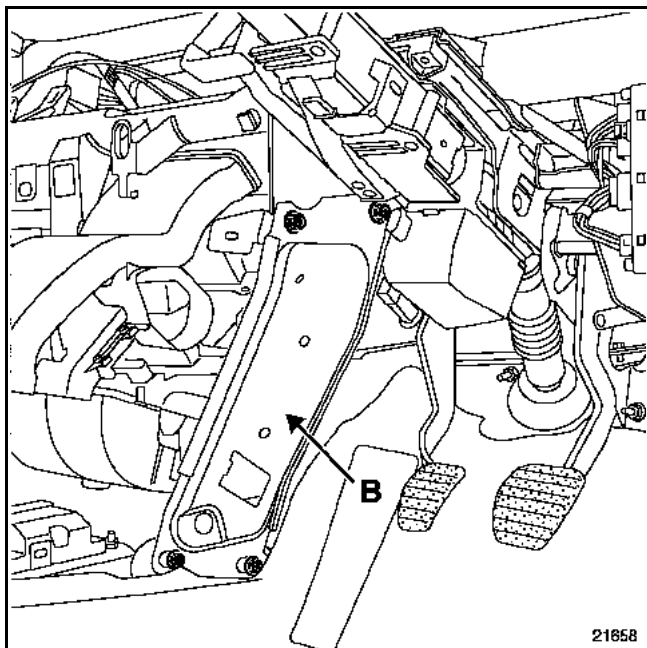
- las cajas de Fusibles y Relés en (1) para la primera y del otro lado de la viga para la segunda,
- el cajetín de síntesis de la palabra (si está equipado).

Sacar los diferentes cableados eléctricos fijados sobre la viga del tablero de bordo.

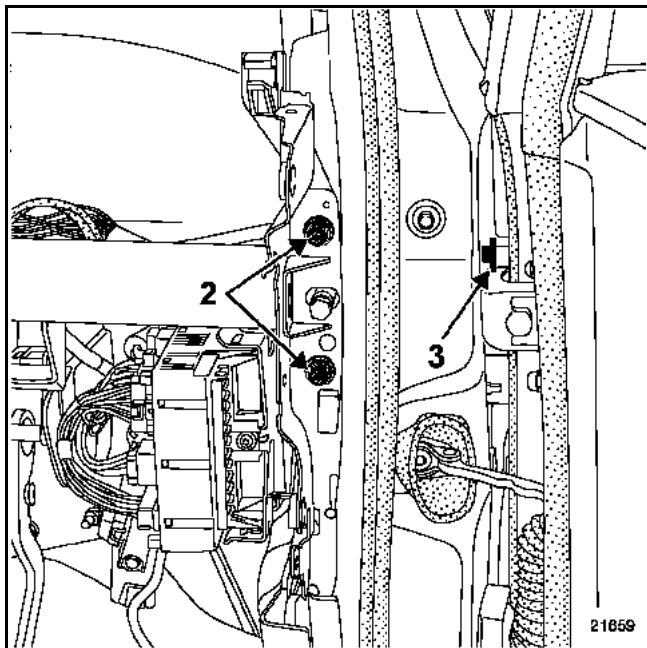


Extraer:

- la chapa (B) de la viga de refuerzo,



- los tornillos de fijación (2) y (3) de la viga,
- los tres tornillos de fijación del cajetín repartidor situados sobre la viga del tablero de bordo.



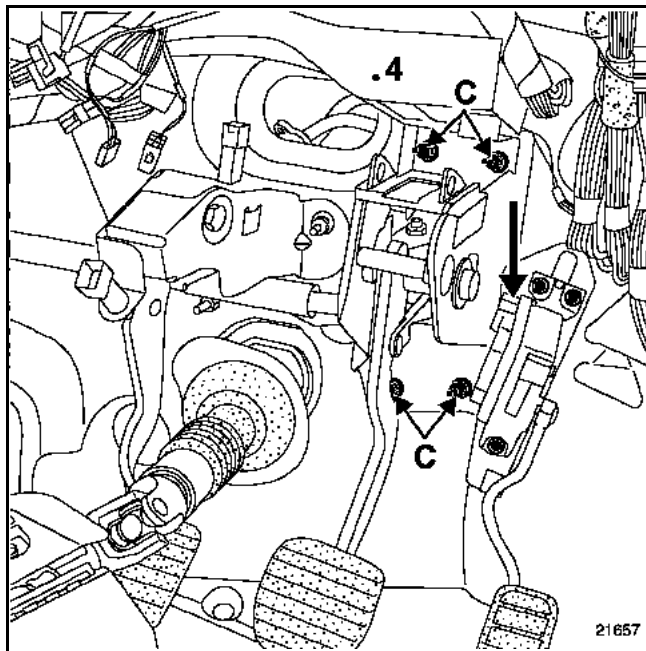
Lado del conductor

Extraer:

- el conector del pedal del acelerador,
- las tuercas (C) del conjunto reenvíos de pedales.

Sacar el conjunto cableado (4).

Desgrapar la rótula del emisor de embrague en el pedal.

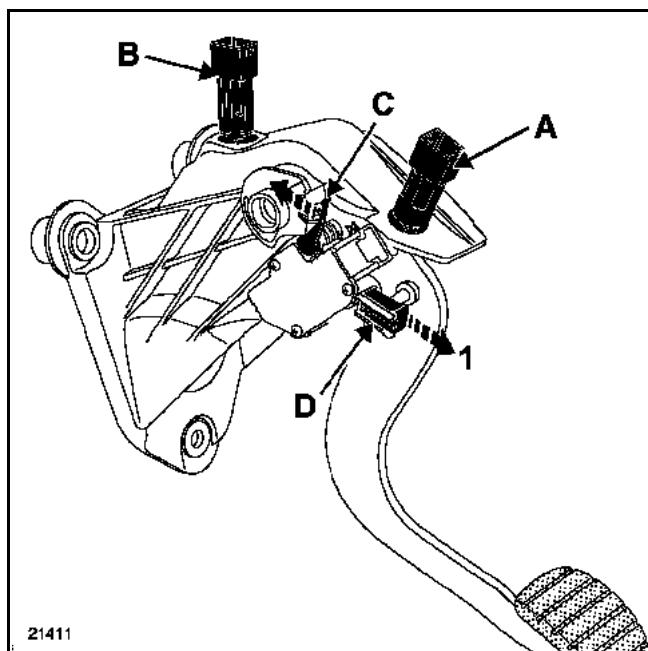


Extraer:

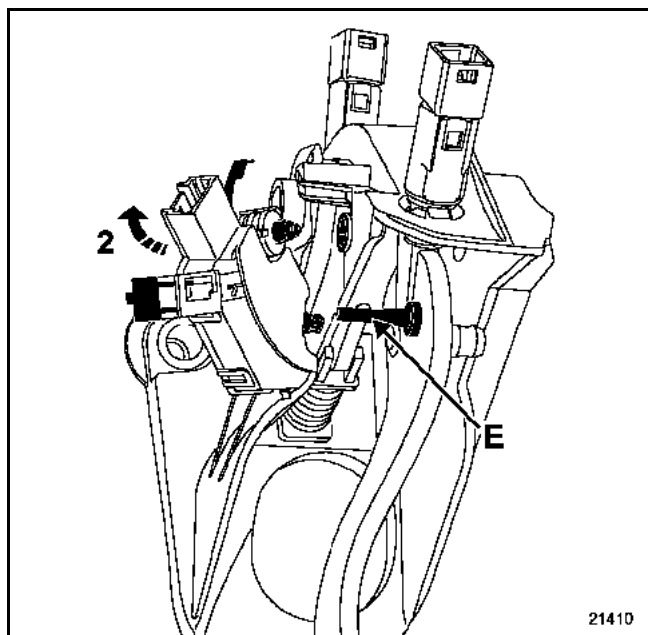
- el captador de color gris (A) de inicio de carrera efectuando un cuarto de vuelta,
- las conexiones del captador (A),
- el captador de color azul (B) de fin de carrera efectuando un cuarto de vuelta,
- las conexiones del captador (B).

Desbloquear:

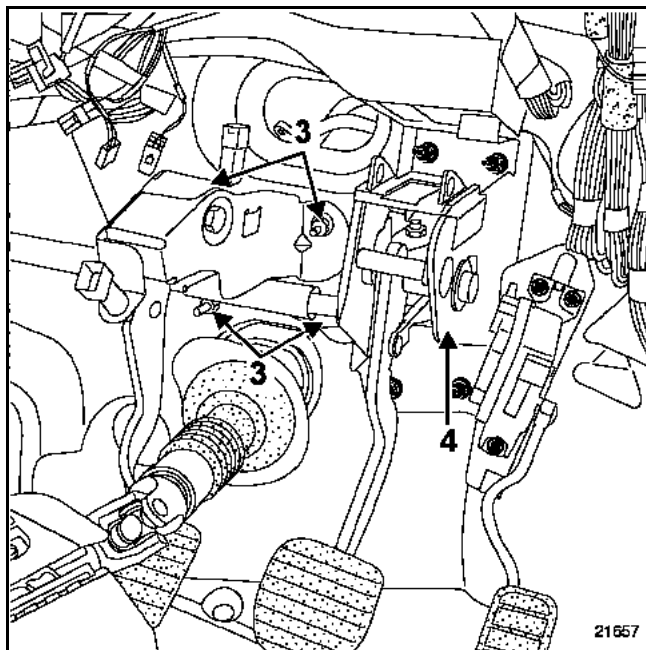
- la parte unida al pedal actuando en el cerrojo (C) y (1), hacerla deslizar,
- el cuerpo del captador actuando en el cerrojo (D).



Bascular el captador (2). Tomar precauciones de no romper la patilla de fijación inferior (E).



Extraer las cuatro tuercas (3) de fijación del pedal del embrague.



Con la ayuda de otra persona, levantar el bloque de calefacción y separar el conjunto (4) del dispositivo de reenvío de pedal para extraer el pedalier del embrague.

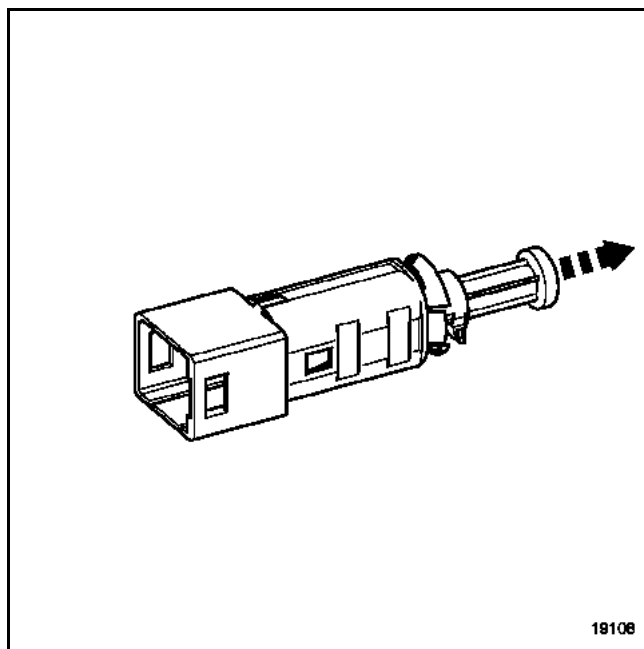
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar las tuercas al par de **2,1 daN.m.**

NOTA: los captadores del pedal de embrague poseen un reglaje automático que se adapta en función de la posición del pedal.

Antes de montar éstos, es necesario posicionarlos en el mínimo tirando del pistón.



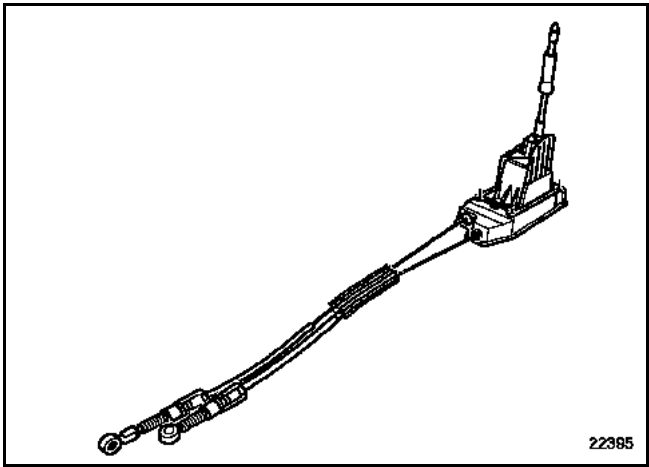
REPOSICIÓN

Posicionar los captadores en su alojamiento y aplicar un cuarto de vuelta en el sentido horario.

Conectar los conectores de los contactores del pedal de embrague.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

CABLES DEL MANDO EXTERNO DE LA CAJA PK6



PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de fijación del cajetín

3

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

En el compartimiento del motor:

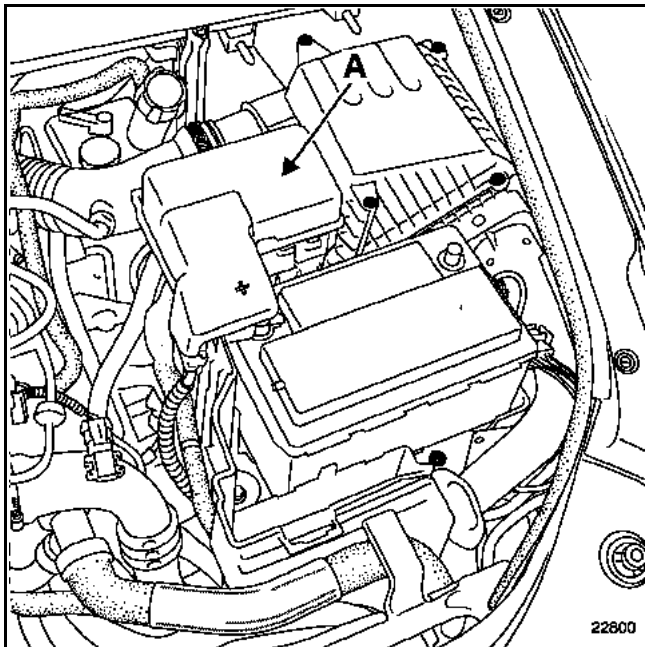
Abrir el capot motor y extraer:

- la tapa situada por encima de la batería (lado izquierdo),
- la tapa (A) de la caja de fusibles.

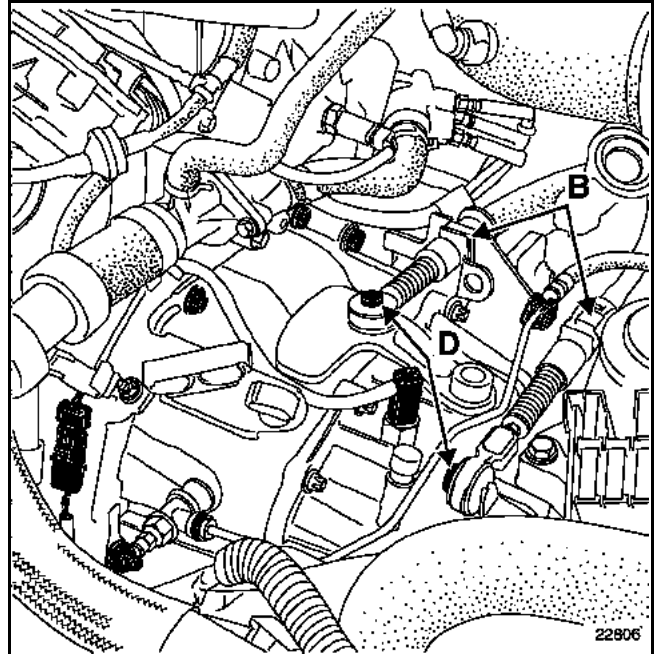
Desconectar la batería.

Extraer:

- los fusibles con los porta-fusibles y sacar la caja de fusibles del soporte de la batería,



- las dos rótulas (D) de mando externo de velocidades,
- las dos grapas (B) de los cables de mando externo de velocidades.

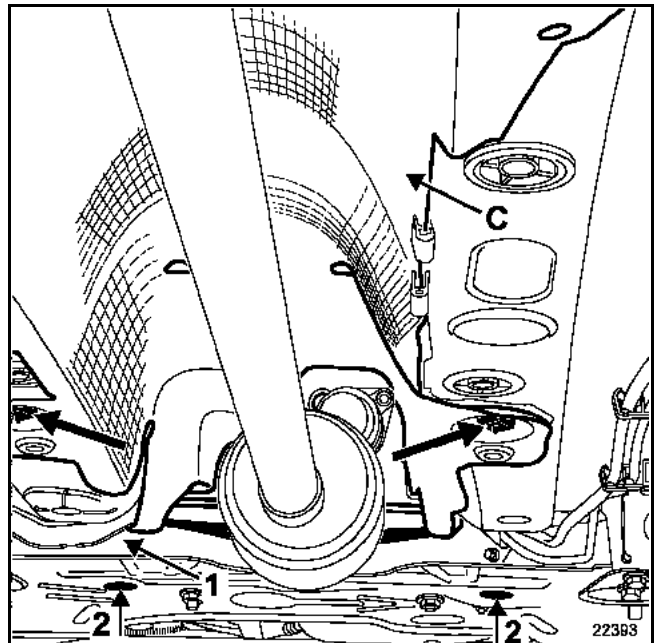
**Por debajo del vehículo:**

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- la caja de expansión (consultar el **capítulo 19B: línea del escape "catalizador"**).

Desgrapar los manguitos en (1). Cortar la abrazadera de plástico de sujeción de la funda de unión de los cables de mando. Quitar los dos tornillos de fijación de la pantalla térmica en (2) y las cuatro grapas.

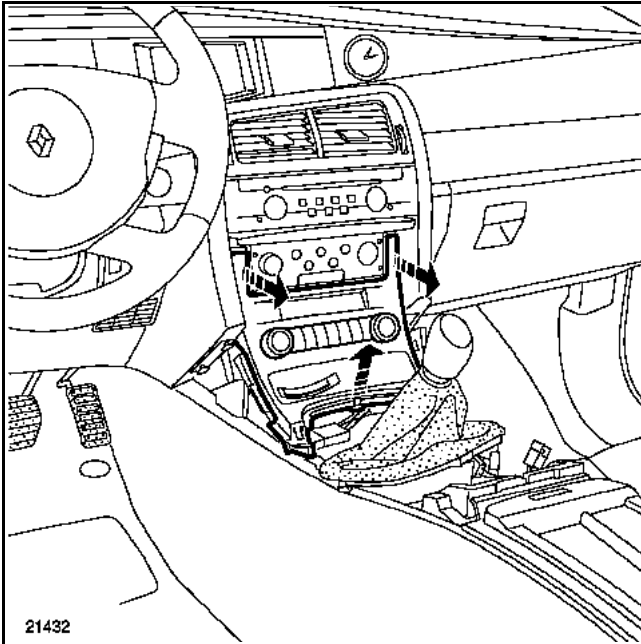
Extraer la pantalla térmica (C).



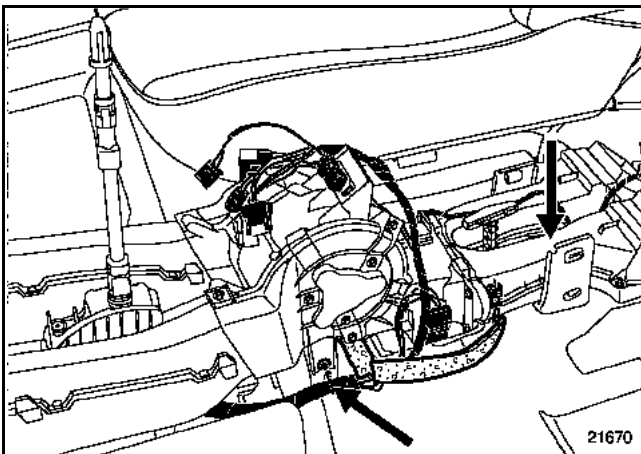
Lado habitáculo

Extraer:

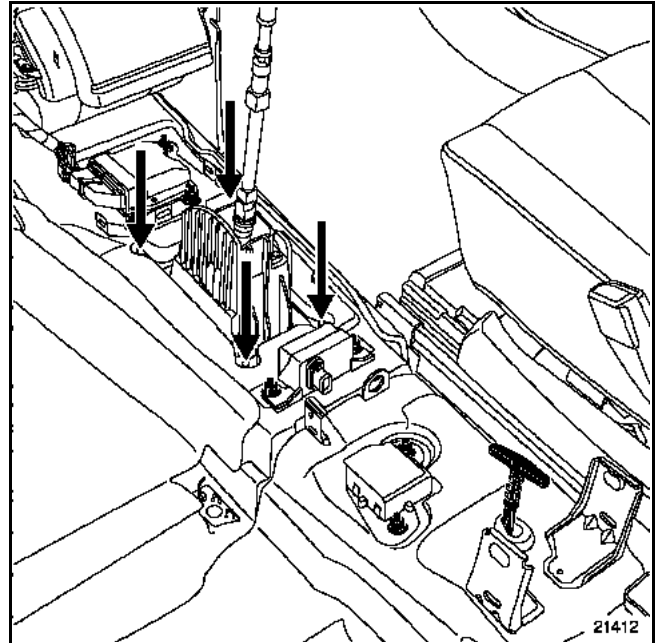
- la consola central (consultar el **capítulo 57A**),



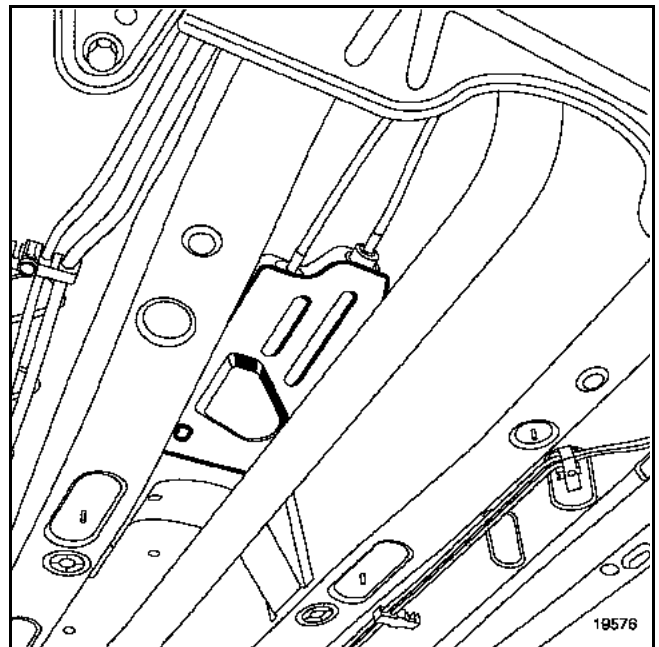
- el conjunto del sistema de soplado completo (consultar el **capítulo concernido**),



- la tapa de la palanca de mando,
- las cuatro tuercas de fijación del cajetín de mando.



Extraer el cajetín de mando.

**REPOSICIÓN**

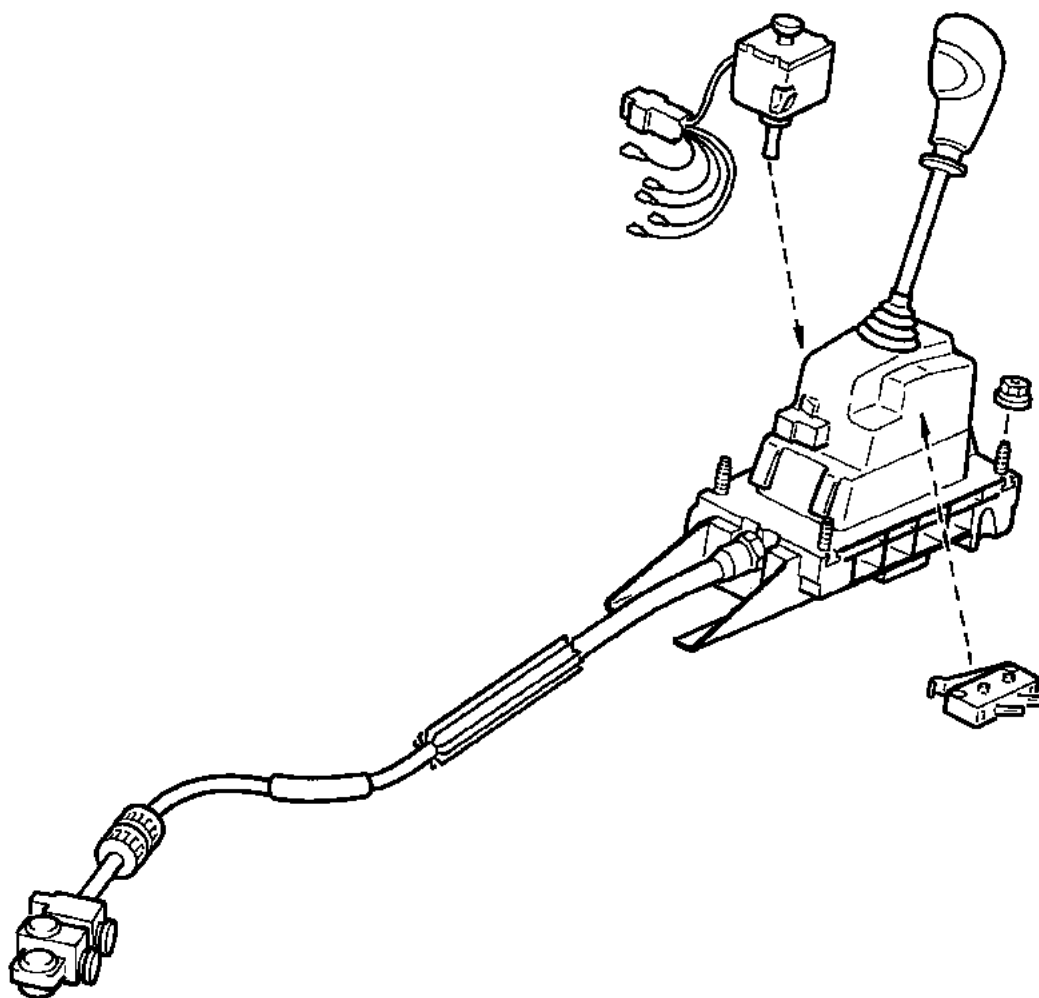
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: durante la reposición no hay que olvidarse de fijar la funda de los cables de mando en la pantalla térmica.

IMPORTANTE: Batería: reinicialización de los órganos eléctricos: consultar el capítulo 80A "Particularidades de la batería".

DESPIECE

CABLES DEL MANDO EXTERNO DE LA CAJA SU1



37PR01

PAR DE APRIETE (en daN.m)

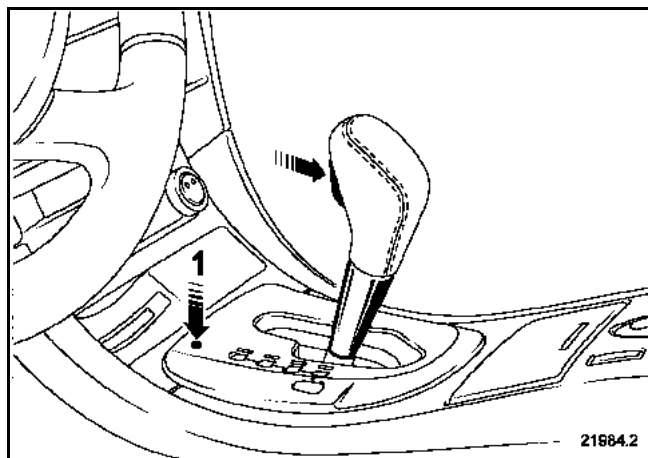


Tornillos de fijación del cajetín

3

PARTICULARIDAD

Cuando el vehículo está inmovilizado, se puede desbloquear la palanca de selección de las velocidades mediante un destornillador y presionando en la marca (1).



EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

En el compartimiento del motor:

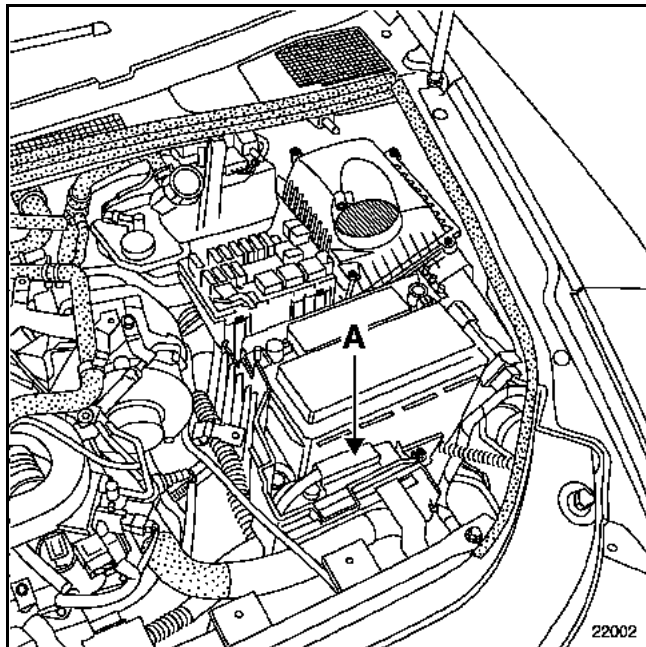
Abrir el capot motor y extraer:

- la tapa situada por encima de la batería (lado izquierdo),
- la tapa de la caja de fusibles.

Desconectar la batería.

Extraer:

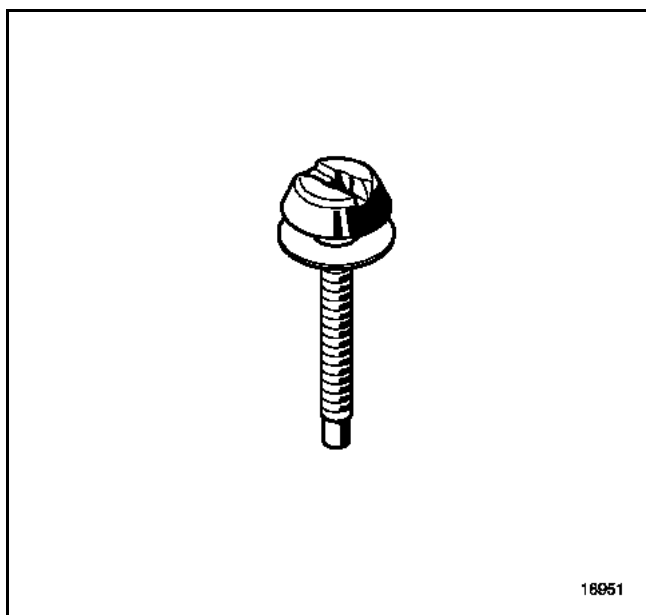
- la batería,
- la caja de fusibles,
- el calculador (A) de la caja de velocidades automática,



- el soporte de la batería.

Para ello taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

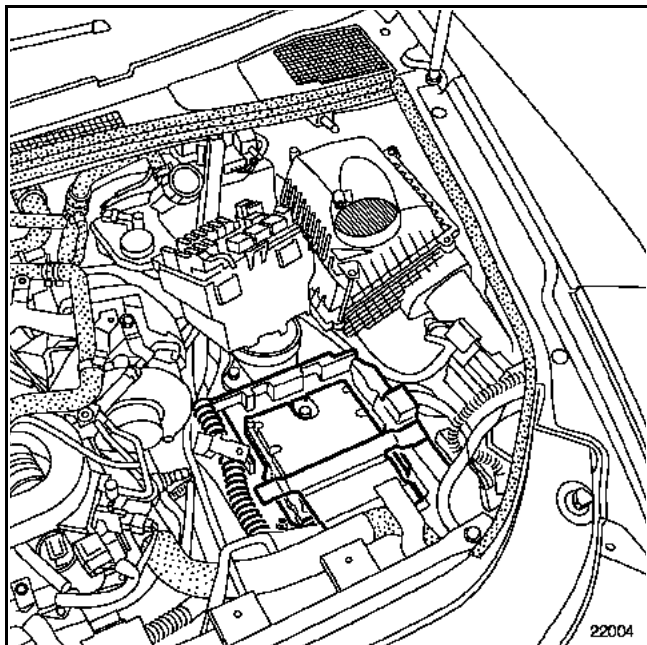
Quitar los tornillos utilizando el **Mot. 1372**.



NOTA: sustituir sistemáticamente los tornillos durante la reposición.

Sacar:

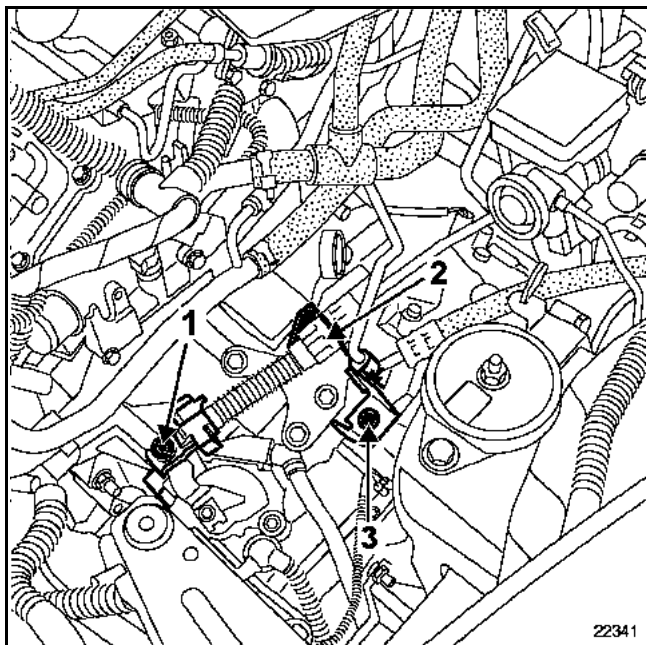
- el calculador de inyección,
- el receptáculo del calculador de inyección.



Poner en la posición D la palanca de mando y desconectar:

- la rótula (1) del cable del conductor multifunción,
- el cable (2) del contactor multifunción desbloqueando el freno de funda.

NOTA: no tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición. NO SUSTITUIR EL CABLE DE MANDO, la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.



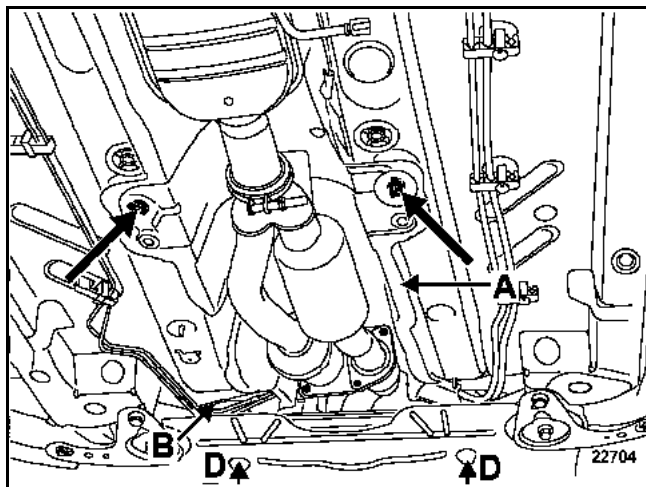
Por debajo del vehículo:

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- el precatalizador (consultar el **capítulo 19B: línea del escape "Precatalizador"**).

Desgrapar los manguitos en (B), cortar la abrazadera de plástico de sujeción de la funda de unión de los cables de mando y quitar los dos tornillos de fijación de la pantalla térmica en (D) y las cuatro grapas.

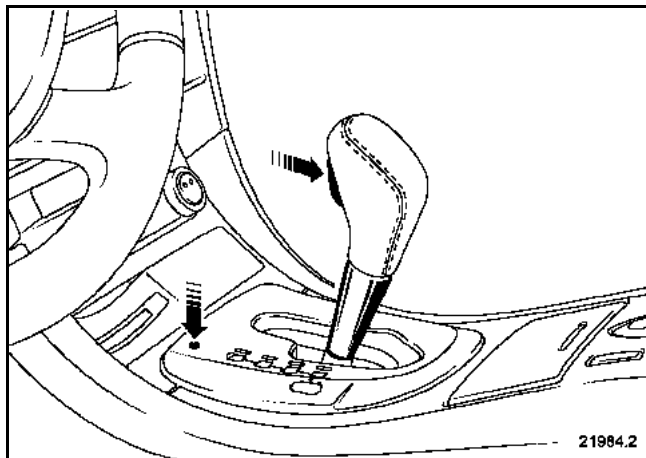
Extraer la pantalla térmica (A).



Lado habitáculo

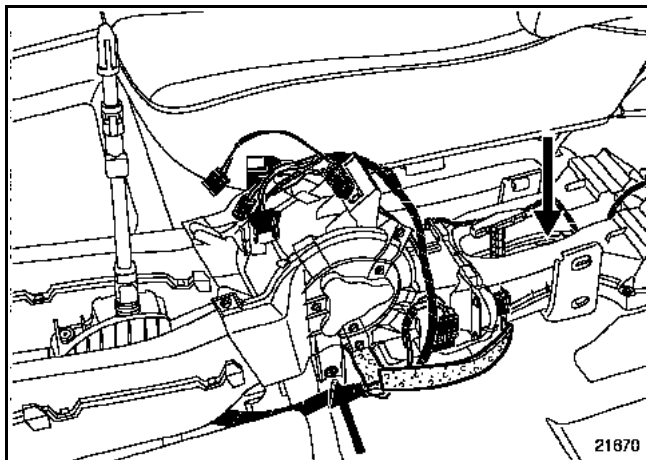
Extraer:

- el pomo de la palanca de mando (consultar el **capítulo 57A**) de consola central (Particularidad de la palanca de la caja de velocidades automática),
- la consola central (consultar el **capítulo 57A**).

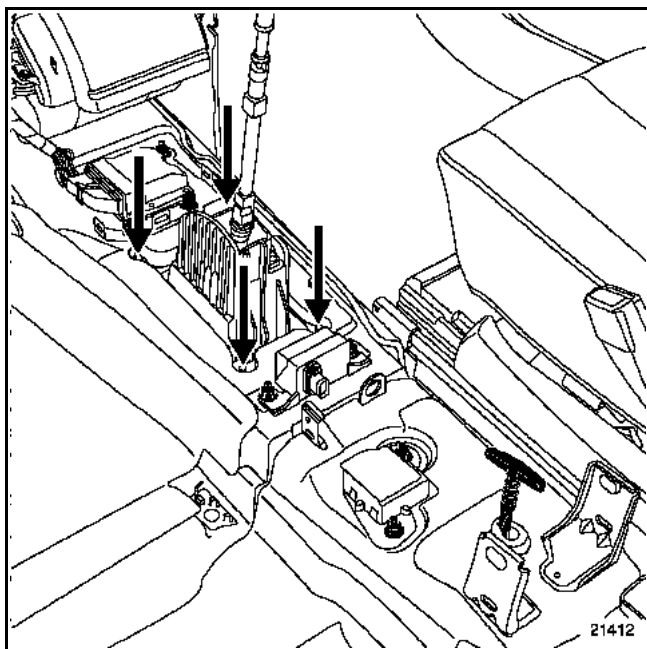


Extraer:

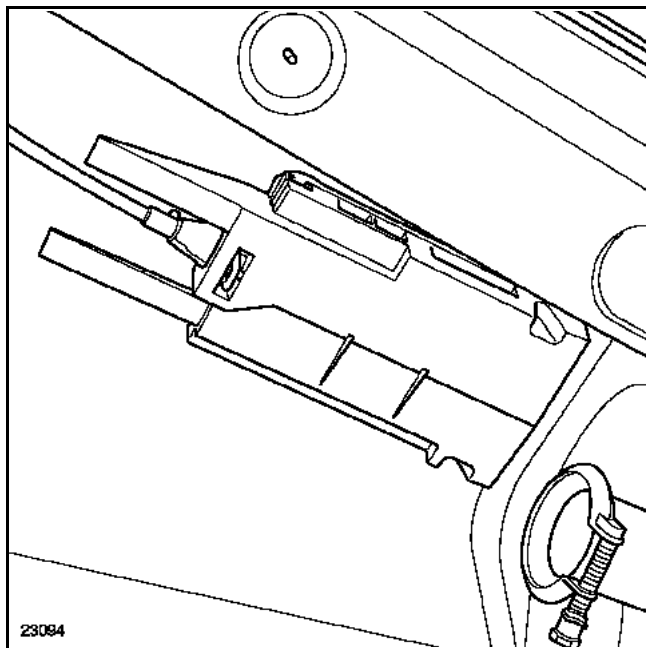
- el conjunto grupo motoventilador central (consultar el capítulo 61A "Grupo motoventilador central"),



- la tapa de la palanca de mando,
- las cuatro tuercas de fijación del cajetín de mando.



Extraer el cajetín de mando.



REPOSICIÓN

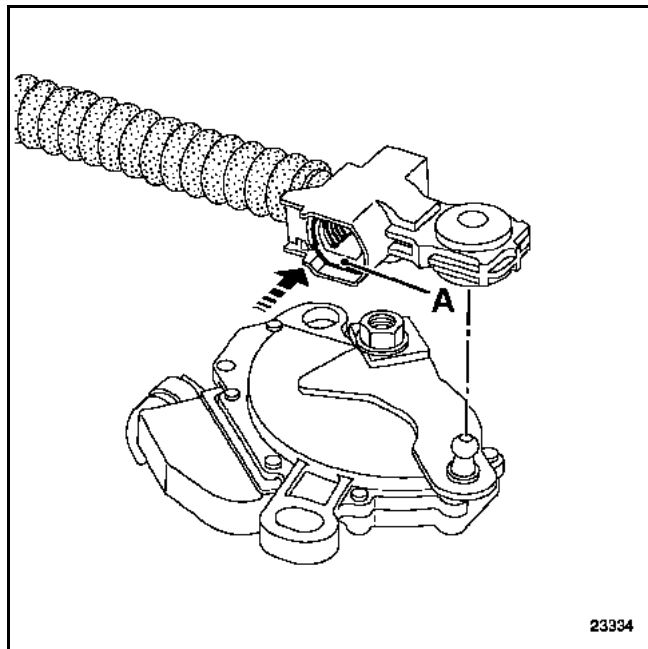
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: durante la reposición no hay que olvidarse de fijar la funda de los cables de mando en la pantalla térmica.

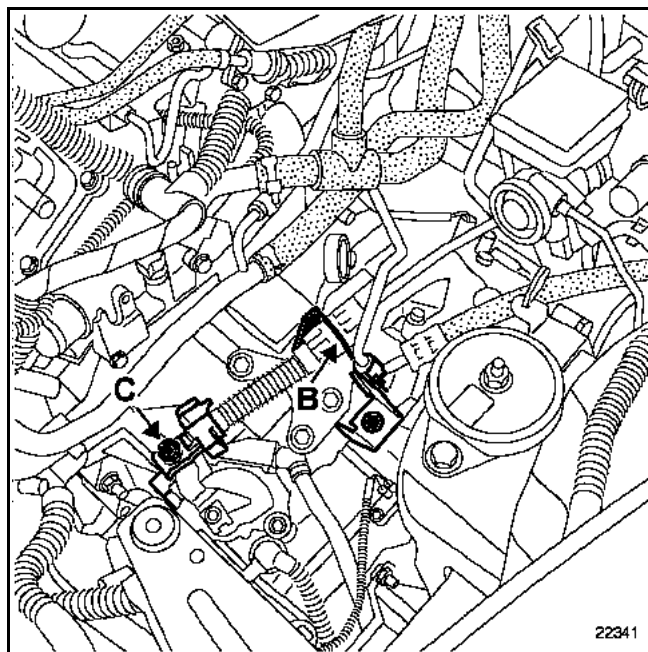
REGLAJE MANDO

NOTA: la palanca de mando y el contactor multifunción deben estar imperativamente en la posición D.

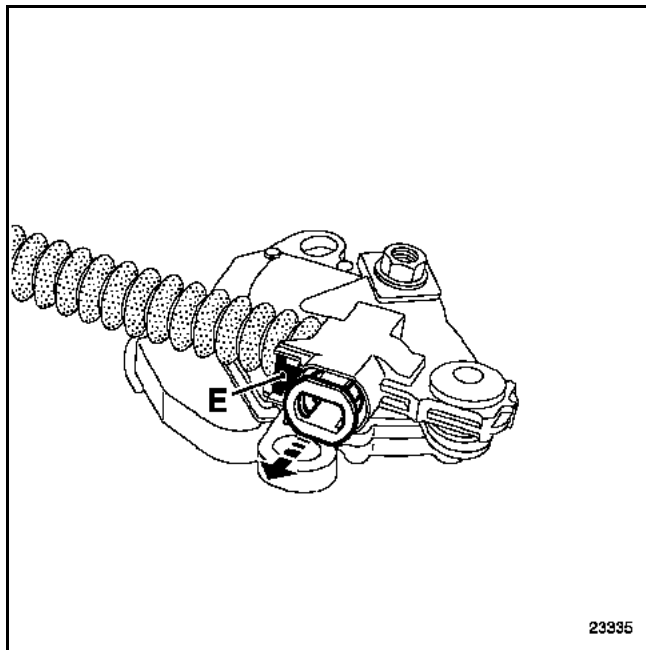
Ejercer una presión en la patilla (A) para desbloquear el cable.



- 1) grapar el cable de mando sobre el freno de funda en (B),
- 2) encajar el extremo del cable en la rótula del contactor multifunción en (C),



- 3) accionar el clip (E) con el fin de bloquear el extremo del cable.

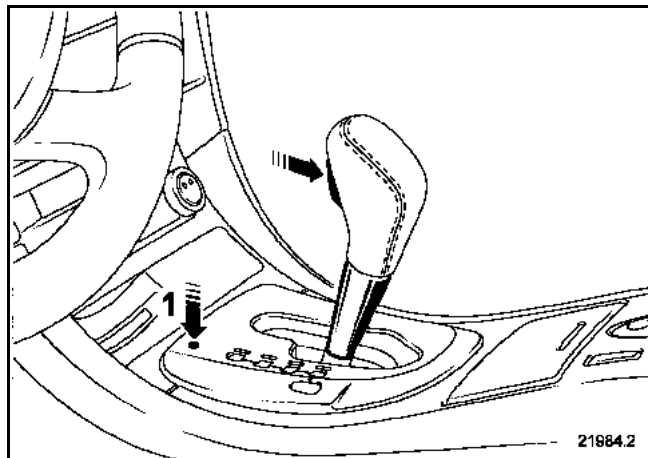


IMPORTANTE: Batería: reinicialización de los órganos eléctricos: consultar el capítulo 80A "Particularidades de la batería".

EXTRACCIÓN DEL CABLE DE SELECCIÓN DE LAS VELOCIDADES

PARTICULARIDAD

Cuando el vehículo está inmovilizado, se puede desbloquear la palanca de selección de las velocidades mediante un destornillador y presionando en la marca (1).



EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

En el compartimiento del motor:

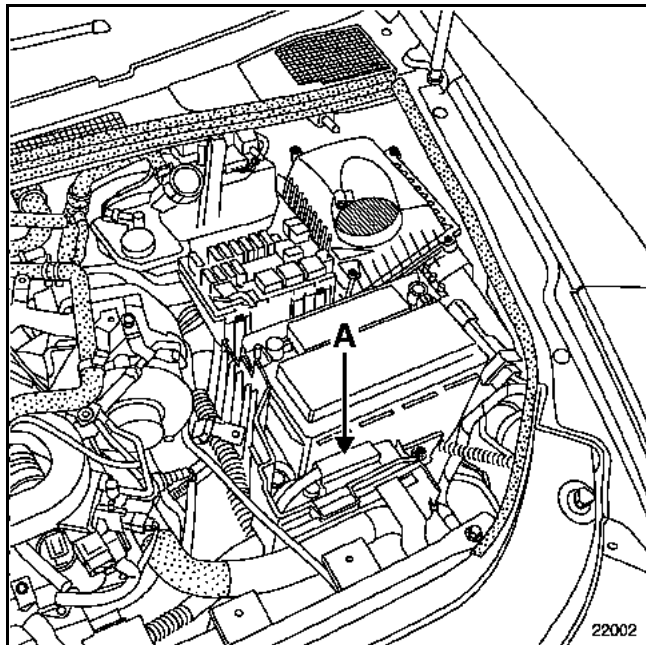
Abrir el capot motor y extraer:

- la tapa situada por encima de la batería (lado izquierdo),
- la tapa de la caja de fusibles.

Desconectar la batería.

Extraer:

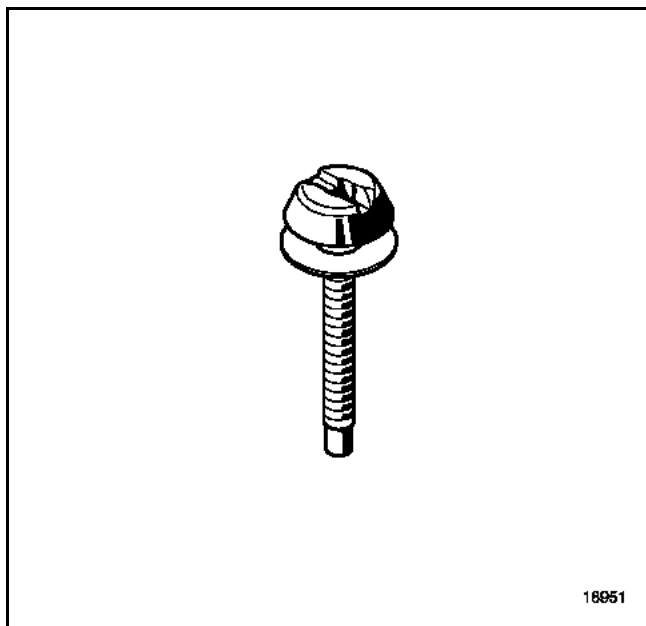
- la batería,
- la caja de fusibles,
- el calculador (A) de la caja de velocidades automática,



- el soporte de la batería,

Para ello taladrar los tres tornillos inviolables con una broca de diámetro **5 mm** en el eje del tornillo.

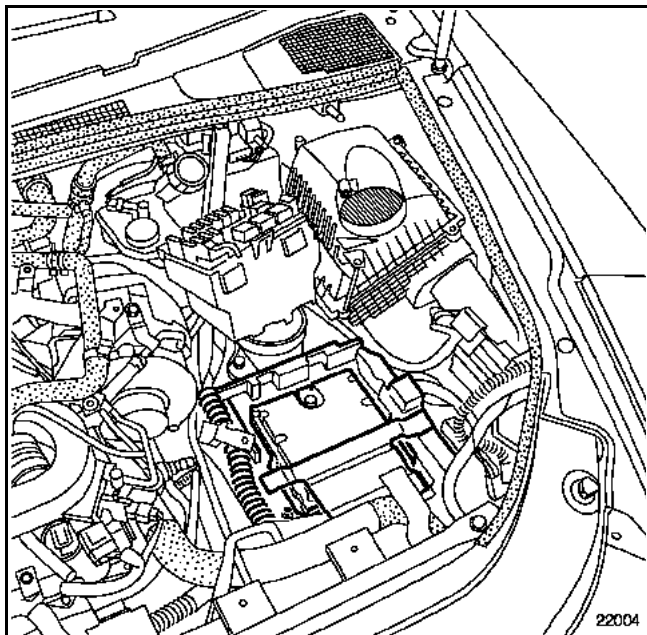
Quitar los tornillos utilizando el **Mot. 1372**.



NOTA: sustituir sistemáticamente los tornillos durante la reposición.

Sacar:

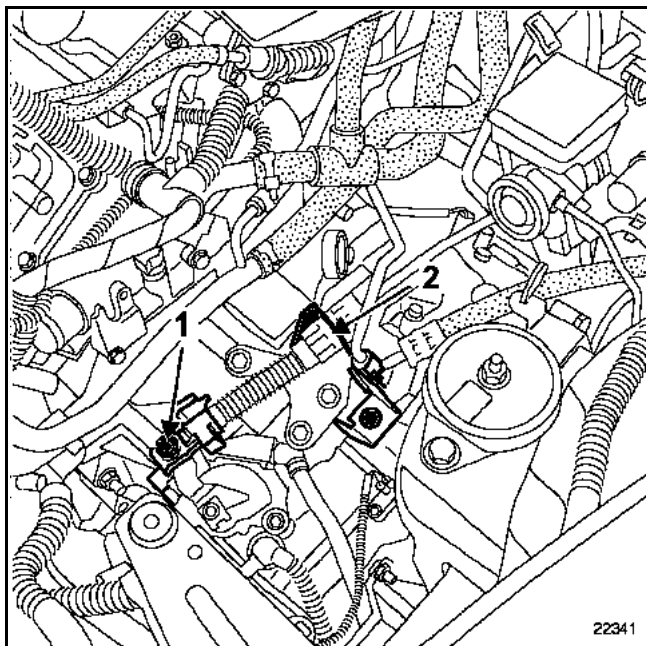
- el calculador de inyección,
- el receptáculo del calculador de inyección.



Poner en la posición D la palanca de mando y desconectar:

- la rótula (1) lado contactor multifunción,
- el cable (2) lado freno de funda desbloqueando el sistema de enganchado.

NOTA: no tocar el casquillo naranja durante esta operación. Es posible que se rompa en la extracción o en la reposición. En su caso, **NO SUSTITUIR EL CABLE DE MANDO**; la ausencia de esta pieza no degrada la funcionalidad del sistema.



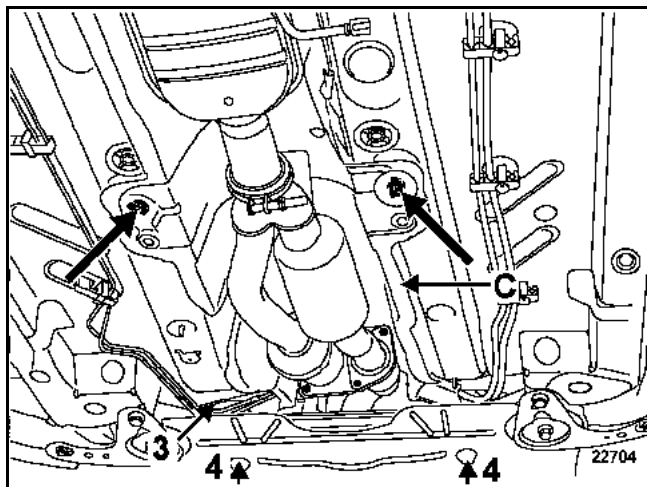
Por debajo del vehículo

Extraer:

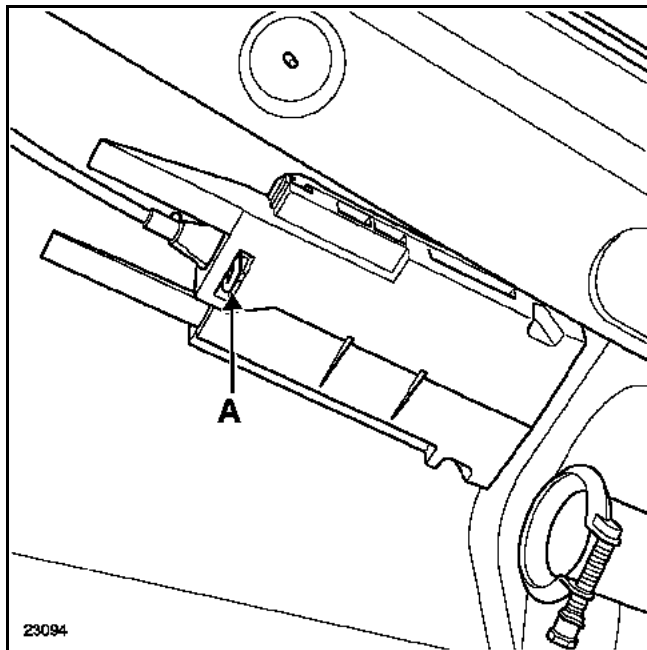
- la protección bajo el motor,
- el precatalizador (consultar el **capítulo 19B: Línea del escape "Precatalizador"**).

Desgrapar los manguitos en (3). Cortar la abrazadera de plástico de sujeción de la funda de unión de los cables de mando. Quitar los dos tornillos de fijación de la pantalla térmica en (4) y las cuatro grapas.

Extraer la pantalla térmica (C).



Extraer la grapa (A). Cortar la parte inferior del cajetín siguiendo la huella circular.



REPOSICIÓN

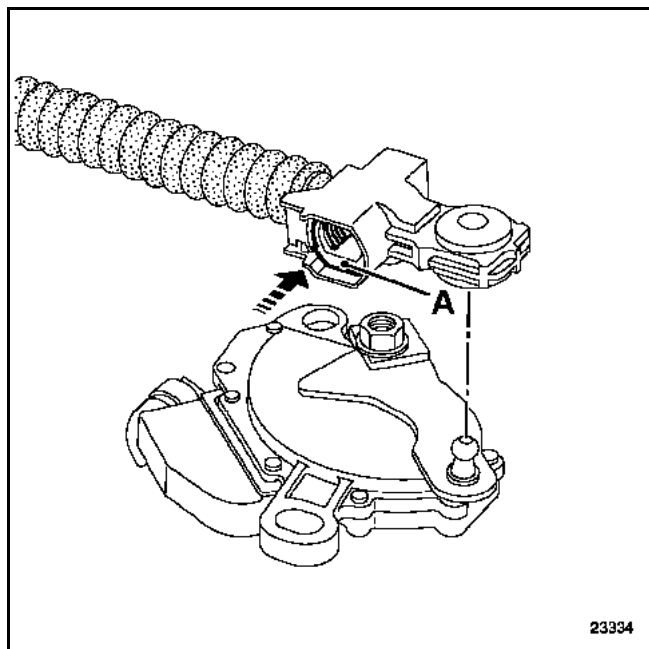
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: durante la reposición, no hay que olvidarse de fijar la funda del cable de mando en la pantalla térmica.

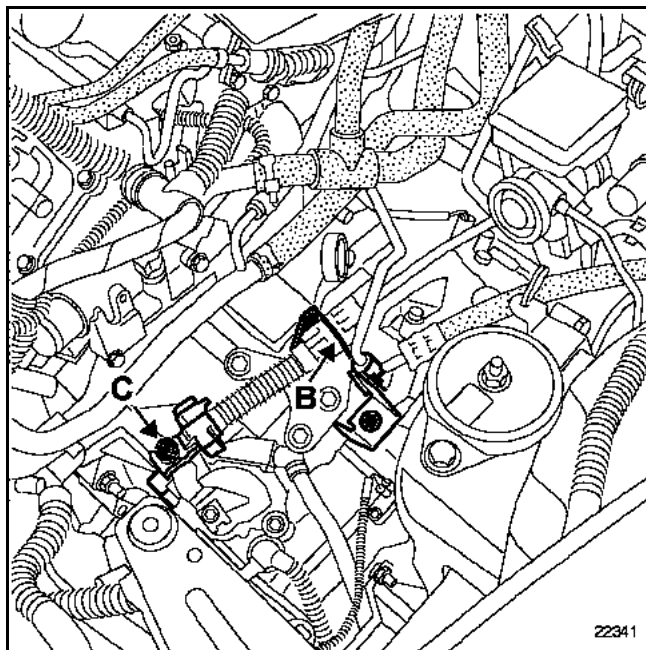
REGLAJE MANDO

NOTA: la palanca de mando y el contactor multifunción deben estar imperativamente en la posición D.

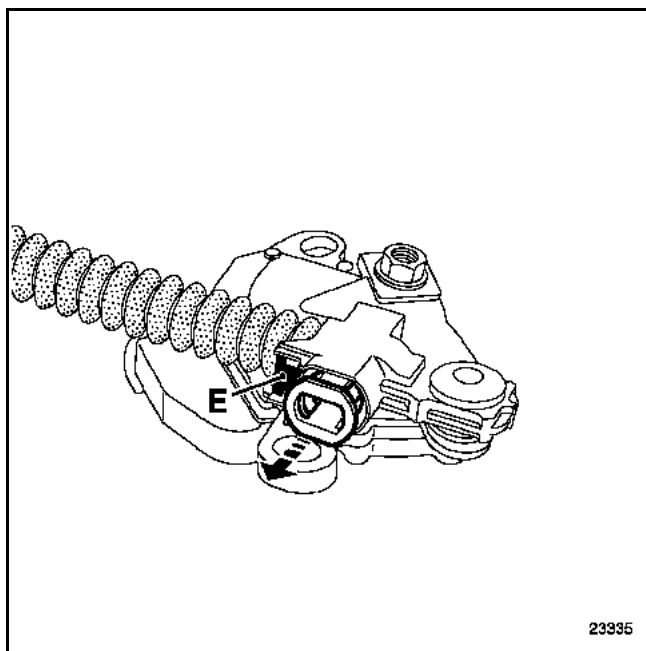
Ejercer una presión en la patilla (A) para desbloquear el cable.



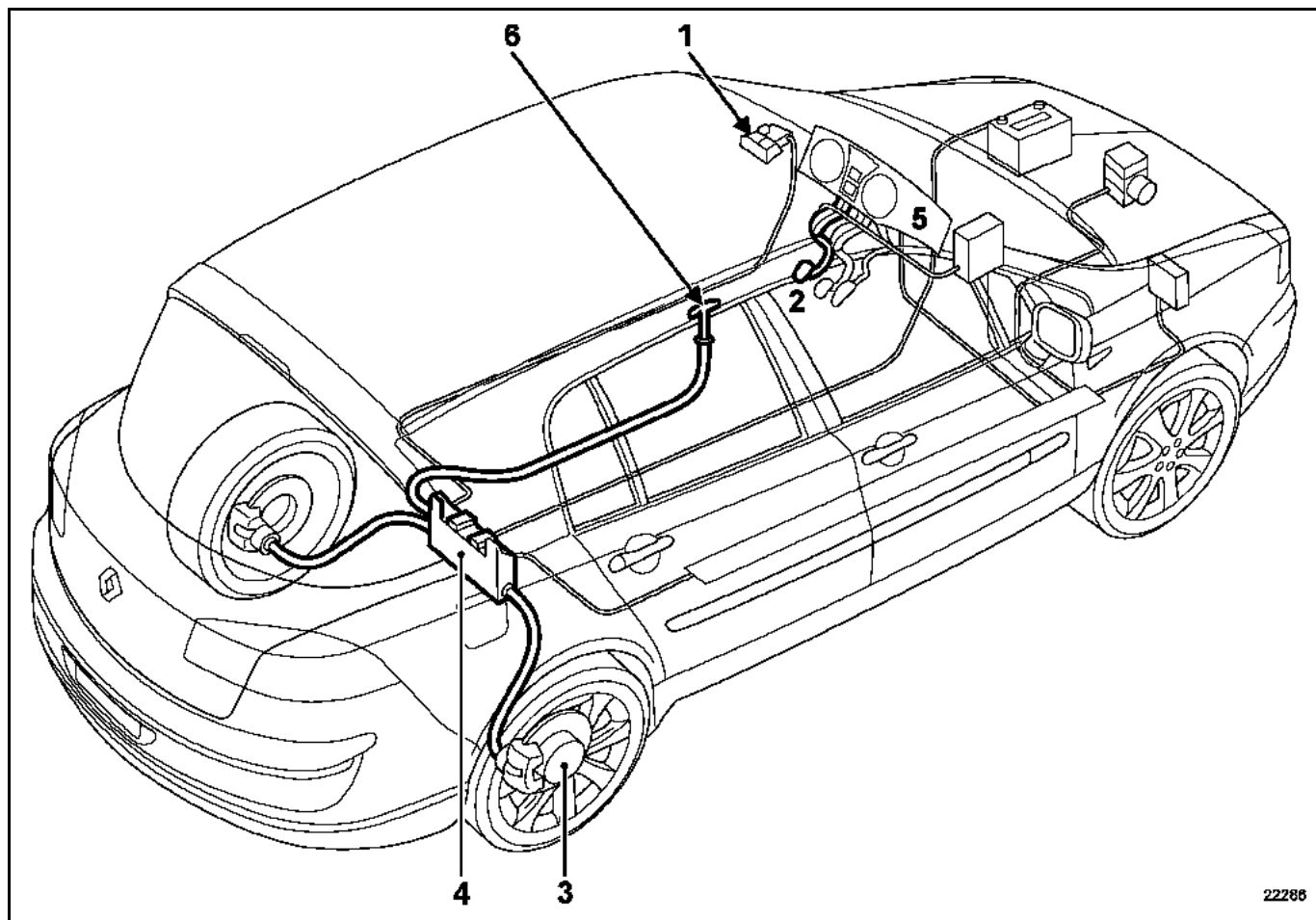
- 1) grapar el cable de mando sobre el freno de funda en (B),
- 2) encajar el extremo del cable en la rótula del contactor multifunción en (C),



- 3) accionar el clip (E) con el fin de bloquear el extremo del cable.

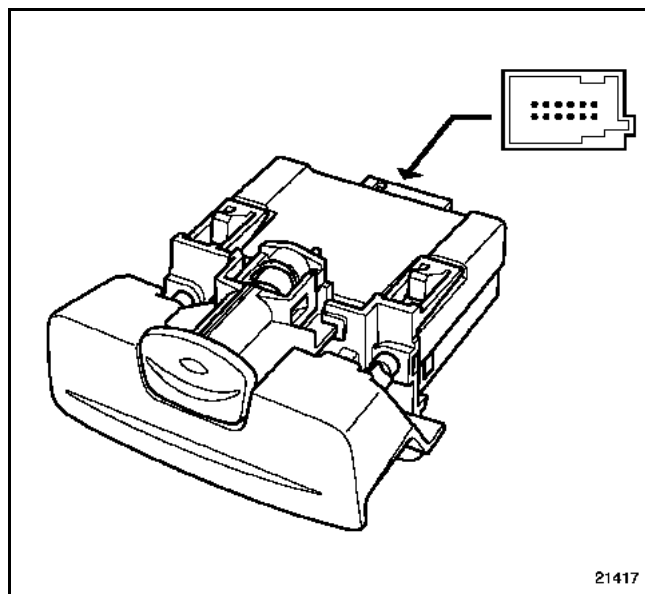


IMPORTANTE: Batería: reinicialización de los órganos eléctricos: consultar el capítulo 80A "Particularidades de la batería".



- 1 La paleta
- 2 El captador de posición del pedal del embrague
- 3 El captador de velocidad de las ruedas
- 4 La unidad de mando
- 5 Los testigos en el cuadro de instrumentos
- 6 El mando de los cables del freno de aparcamiento de emergencia (manual)

El mando del freno de aparcamiento automático es una paleta. Sustituye a la palanca del freno de mano. La paleta está situada en el tablero de bordo, al lado del volante.



La paleta consta de dos elementos principales:

- un elemento para el mando de apriete, denominado paleta,
- un botón para el mando de aflojado, dotado de un testigo rojo que indica el estado del freno de aparcamiento.

Para apretar el freno de aparcamiento, hay que tirar de la paleta. Para aflojar el freno de aparcamiento, hay que tirar de la paleta y pulsar el botón.

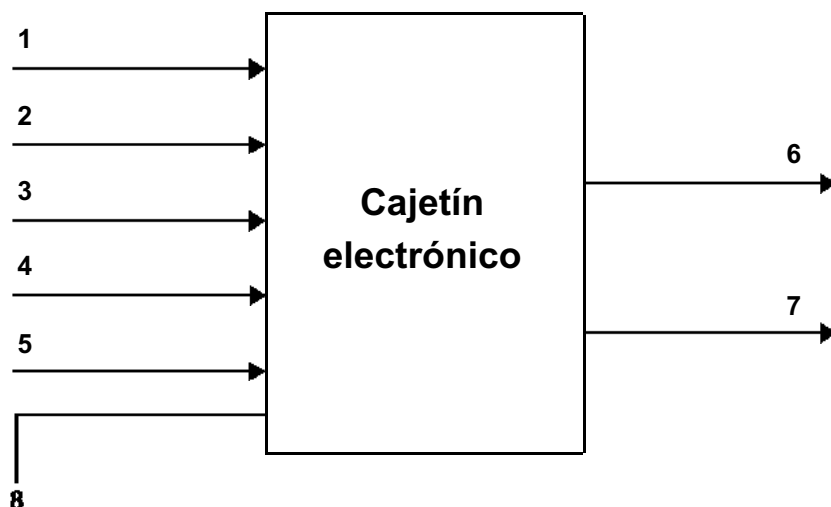
En caso de fallo de la batería, el mando del cable del freno de aparcamiento de emergencia está situado entre los dos asientos delanteros, en el fondo del recipiente portaobjetos, bajo la moqueta.

Después de cada acción en el mando del cable de emergencia, es imperativo, mediante el útil de diagnóstico, borrar el fallo generado.

El freno de aparcamiento automático se aprieta sistemáticamente cuando el conductor corta el motor. Se afloja automáticamente cuando el vehículo sale de su aparcamiento.

En caso de arranque en cuesta, basta con una impulsión sobre la paleta para inmovilizar el vehículo en la pendiente. El freno se afloja automáticamente cuando el par necesario para el desplazamiento del vehículo es alcanzado a la altura de las ruedas motrices. No obstante, esta función no evita, en ningún caso, el calado.

Circulando, en caso de fallo del circuito principal de frenado, el freno de aparcamiento automático ofrece un frenado de emergencia dinámico. Está protegido por un sistema que evita el bloqueo intempestivo de las ruedas traseras.



- 1 La paleta es un mando manual.
- 2 El captador de pendiente dosifica el apriete en función de la inclinación de la pendiente.
- 3 El captador de esfuerzo controla y corrige el esfuerzo aplicado a los frenos.
- 4 El captador de posición del pedal de desembrague permite elaborar una curva sobre el punto de patinado.
- 5 El captador de velocidad de las ruedas es el del ABS. Informa del desplazamiento anormal del vehículo en estacionamiento.
- 6 La unidad de mando contiene el motor eléctrico, los cables del freno trasero y los captadores de pendiente y de esfuerzo.
- 7 Los testigos en el cuadro de instrumentos indican el apriete, el aflojado y el fallo del freno de aparcamiento automático.
- 8 El mando de los cables del freno de aparcamiento de emergencia (manual).

La recuperación de juego del cable del freno de aparcamiento es realizada automáticamente por la unidad de mando.

Preconizaciones y aspectos de seguridad

En los vehículos equipados del freno de aparcamiento automático, retirar imperativamente la tarjeta Renault para evitar la descarga rápida de la batería e impedir cualquier aflojado intempestivo.

El aflojado del freno de aparcamiento automático sólo está disponible cuando la columna de dirección está desbloqueada.

Cuando el vehículo sobrepasa el Peso Máximo Autorizado en Carga (MMAC), es posible obtener un mayor apriete sujetando la paleta en posición tirada durante tres segundos.

En caso de estacionamiento con frío intenso, se aconseja aflojar el freno **después de** cortar el motor y **antes de** retirar la tarjeta Renault para evitar el bloqueo de las ruedas traseras por el hielo.

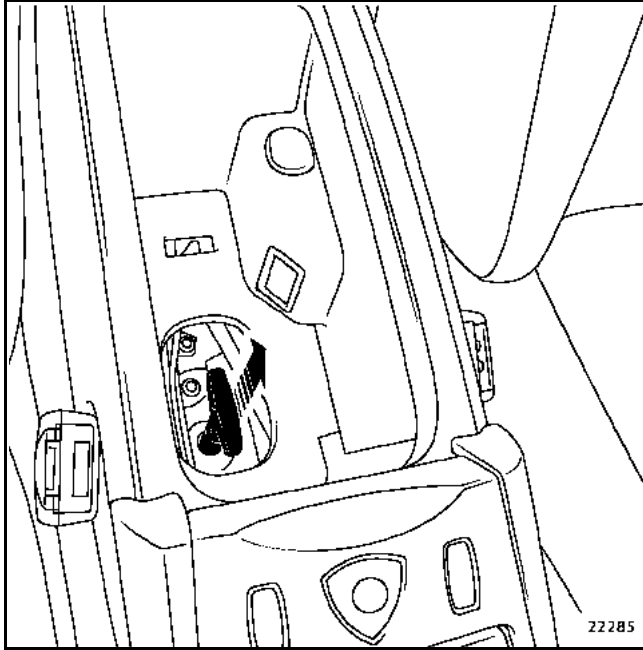
En el caso de vehículos equipados con caja de velocidades automática, si el motor gira, si el freno de aparcamiento está apretado, si hay una velocidad metida y si la puerta del conductor está abierta, será imposible realizar cualquier aflojado. Para recuperar el modo de funcionamiento normal (aflojado automático al arrancar), hay que hacer pasar la palanca de velocidades por la posición P o N.

FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

Empuñadura del mando de emergencia

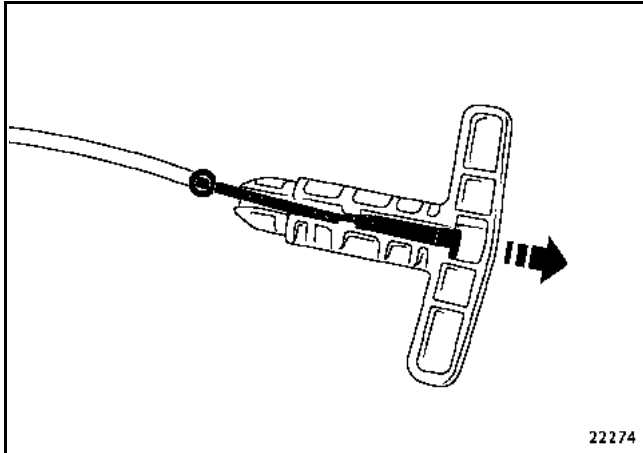
37B

EXTRACCIÓN



Tirar ligeramente de la empuñadura y del cable hasta una longitud inferior a dos centímetros.

Extraer la empuñadura.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

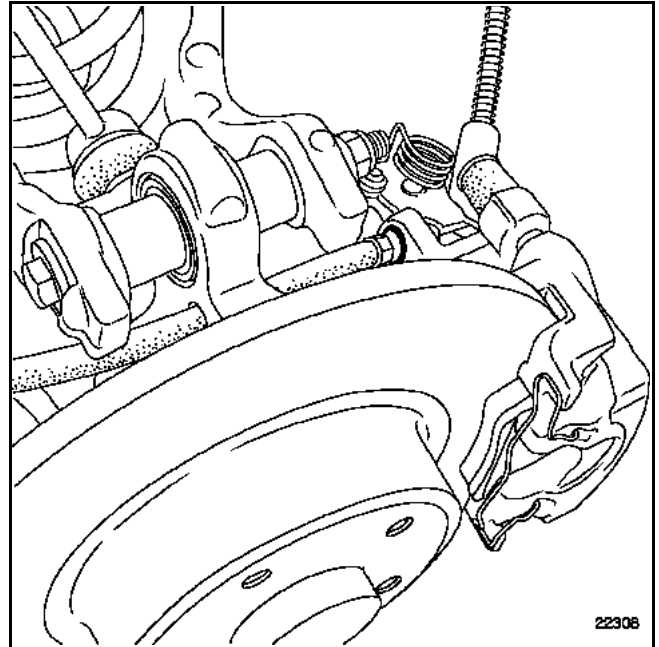
En caso de una mala manipulación (cable demasiado estirado), efectuar las operaciones siguientes.



Con el contacto puesto, efectuar un aflojado del freno de aparcamiento. Proceder como sigue: tirar de la paleta; pulsar el botón.

El bloqueo del sistema de freno de aparcamiento automático es sonoro. Dura unos segundos y termina con un chasquido.

La recuperación de juego es automática.



IMPORTANTE: verificar que los cables de frenos estén correctamente encajados en sus alojamientos.

IMPORTANTE: mediante el útil de diagnóstico, hacer un control completo y borrar el fallo generado.

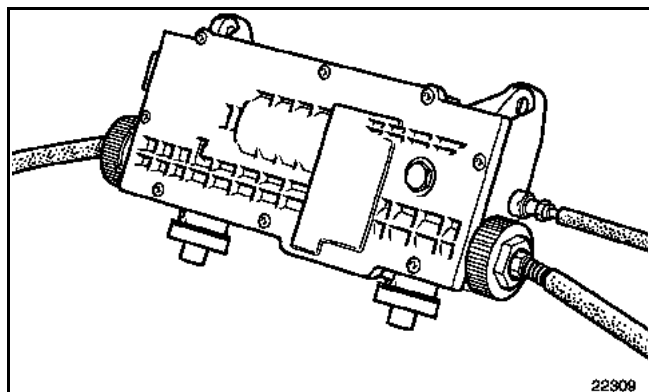
PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos de rueda

10,5

La unidad de mando está situada a la altura del tren trasero, detrás del depósito de carburante.



Las operaciones siguientes se hacen con la cuna en su sitio.

EXTRACCIÓN

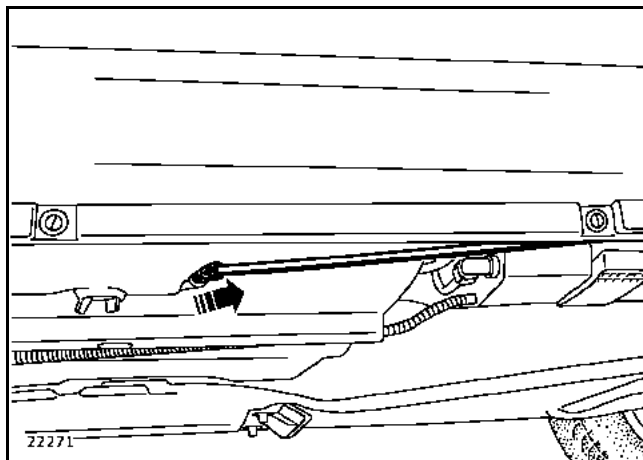
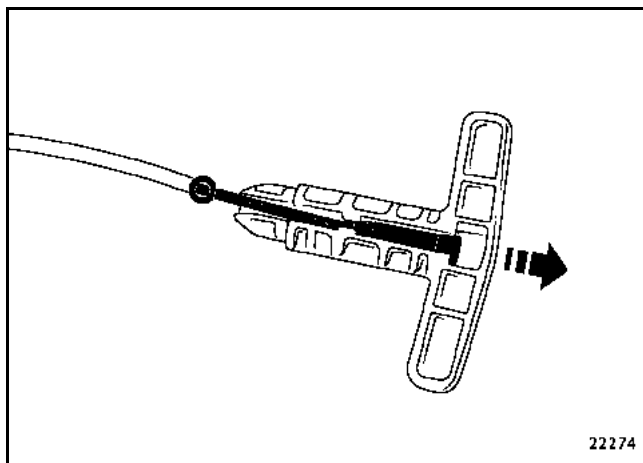
Desconectar la batería.

Extraer:

- los embellecedores traseros (según equipamiento),
- las fijaciones de las ruedas traseras,
- las ruedas traseras.

Tirar del mando de emergencia. La expansión de los cables de freno de aparcamiento da lugar a un ruido. La empuñadura está situada entre los dos asientos delanteros, en el fondo del recipiente portaobjetos, bajo la moqueta.

Extraer la empuñadura.



Tirar del cable de mando de emergencia desde la parte inferior del vehículo.

Retirar el cable de mando de emergencia de sus grapas. Respetar el recorrido observado durante la extracción.

FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

Unidad de mando

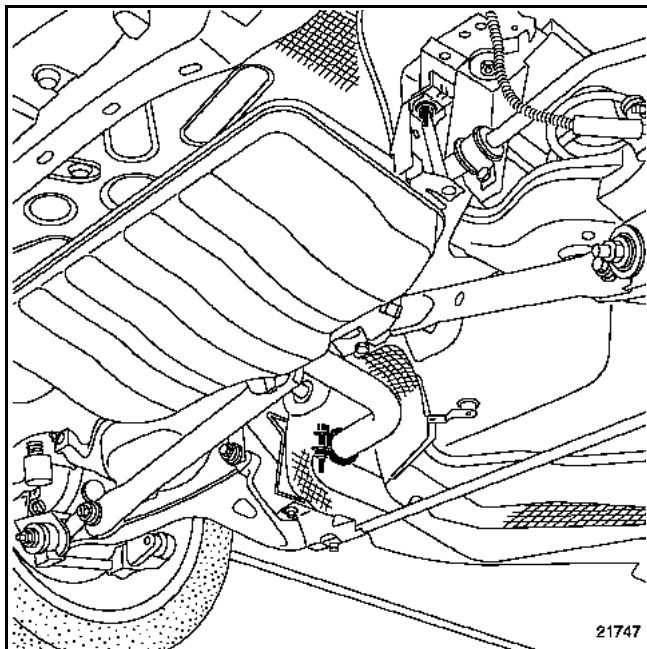
37B

Soltar las retenciones de los cables del freno de aparcamiento.

Sacar los cables del freno de aparcamiento de los portamanguetas.

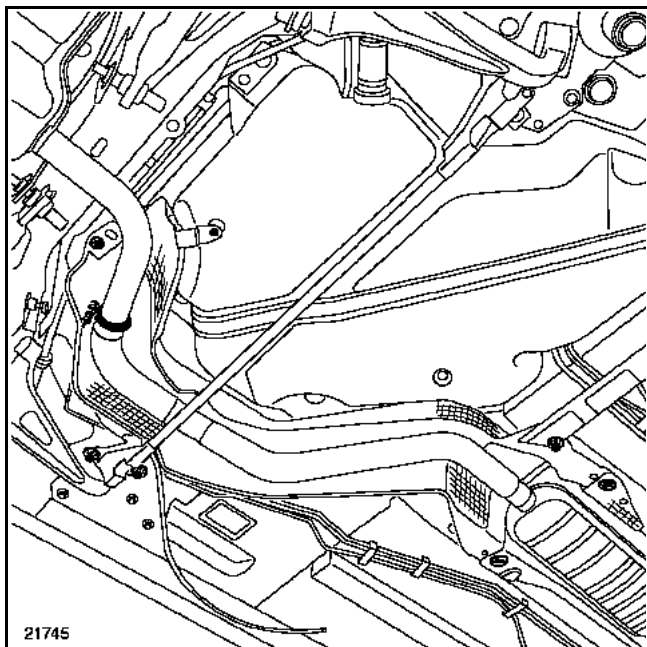
Retirar los cables derecho e izquierdo de las patillas.

Dejar que cuelguen los cables del freno de aparcamiento.



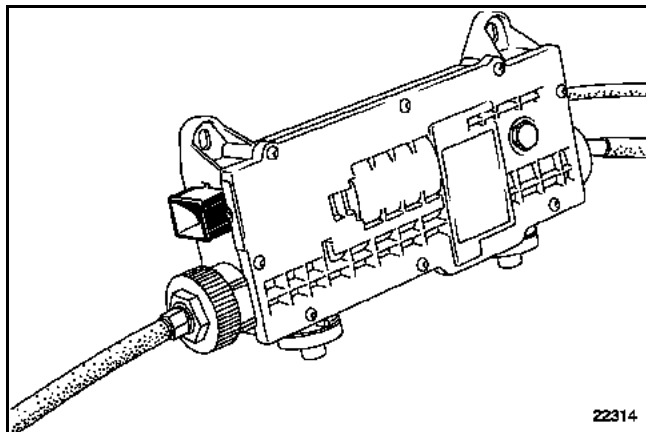
Desacoplar el silencioso de la línea de escape.

Extraer el silencioso.

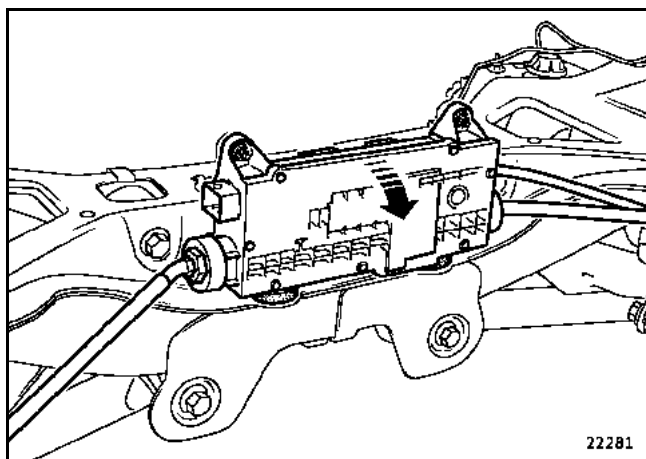


Retirar las cinco fijaciones de la protección térmica.

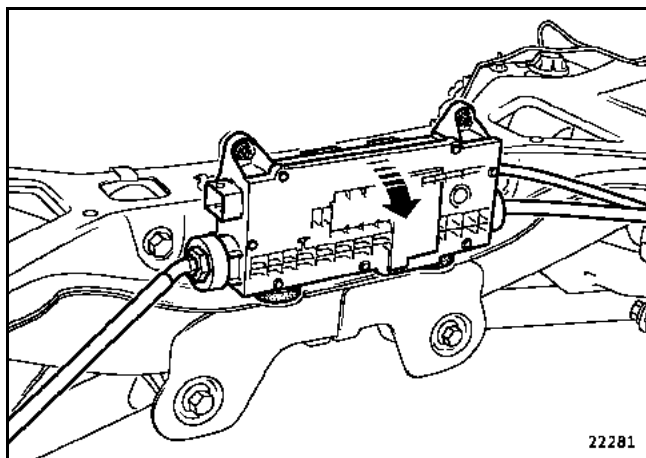
Sacar la pantalla térmica hacia abajo.

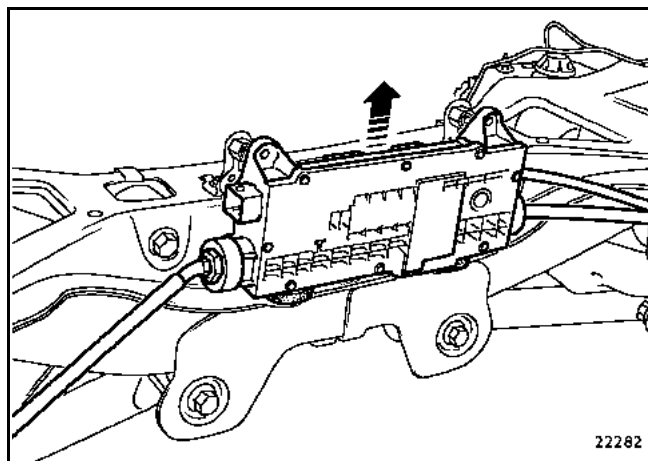


Desconectar el conector de la unidad de mando.



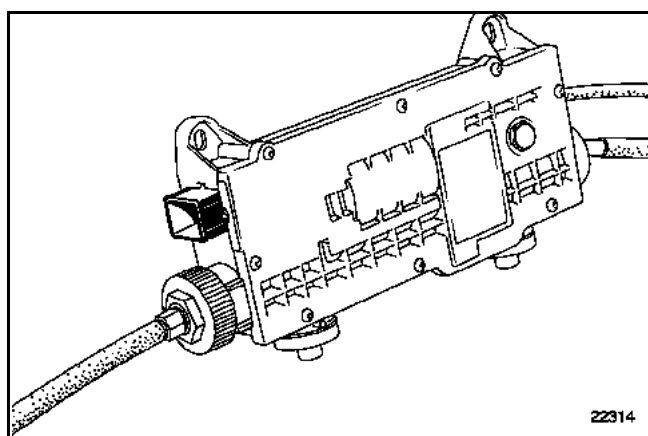
Retirar los dos tornillos de la unidad de mando (mediante un casquillo de 10 mm y de 45 mm de longitud).





Para retirar la unidad de mando, hacer pivotar la unidad de mando hacia adelante. Empujar la unidad de mando hacia arriba. Sacar los silentblocs de los orificios del soporte.

Retirar simultáneamente los dos cables de freno de aparcamiento y el cable de mando de emergencia.

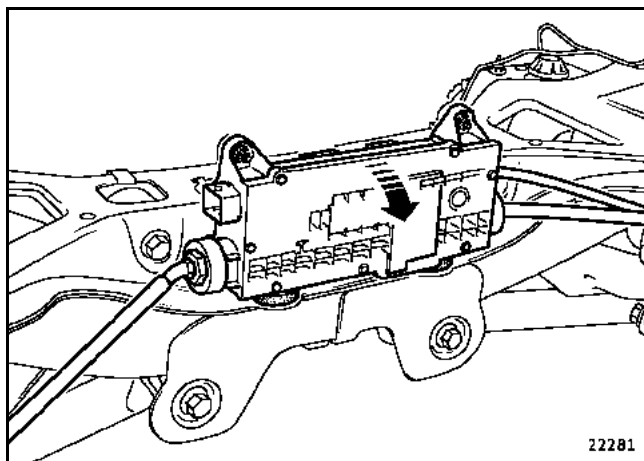


REPOSICIÓN

Colocar los tres cables citados anteriormente como sigue. Colocar el cable de mando de emergencia en sus grapas. Respetar el recorrido observado durante la extracción.

Colocar los dos cables de freno de aparcamiento en su soporte.

Insertar la unidad de mando en su alojamiento y empujarla hacia abajo para colocar los silentblocs en los orificios.



Colocar las dos tuercas de la unidad de mando.

Colocar el cable de mando de emergencia en el orificio de entrada en el habitáculo.

Insertar el tope de la funda del cable de mando de emergencia en el orificio para inmovilizar dicho cable.

Colocar los cables de freno de aparcamiento.
Enganchar los cables de freno de aparcamiento.

Colocar las cinco fijaciones de la protección térmica.

Sujetar el silencioso en la línea de escape.

Colocar:

- las ruedas traseras,
- las fijaciones de la rueda (apretar al par),
- los embellecedores (según equipamiento).

En el habitáculo, colocar el cable de mando de emergencia en la empuñadura. Colocar la moqueta.

Conectar la batería.

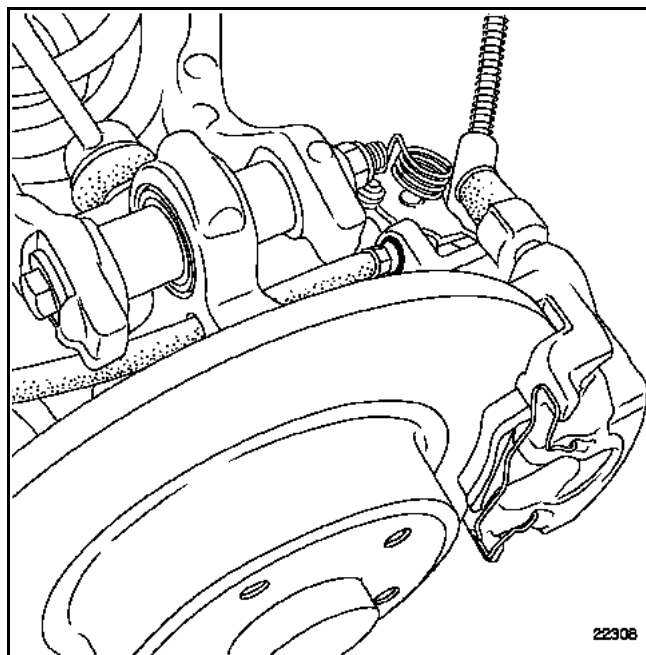


Con el contacto puesto, efectuar un aflojado del freno de aparcamiento. Proceder como sigue: tirar de la paleta; pulsar el botón.

NOTA: el bloqueo del sistema de freno de aparcamiento automático es sonoro. Dura unos segundos y termina con un chasquido.

La recuperación de juego es automática.

IMPORTANTE: verificar que los cables de frenos estén correctamente encajados en sus alojamientos.



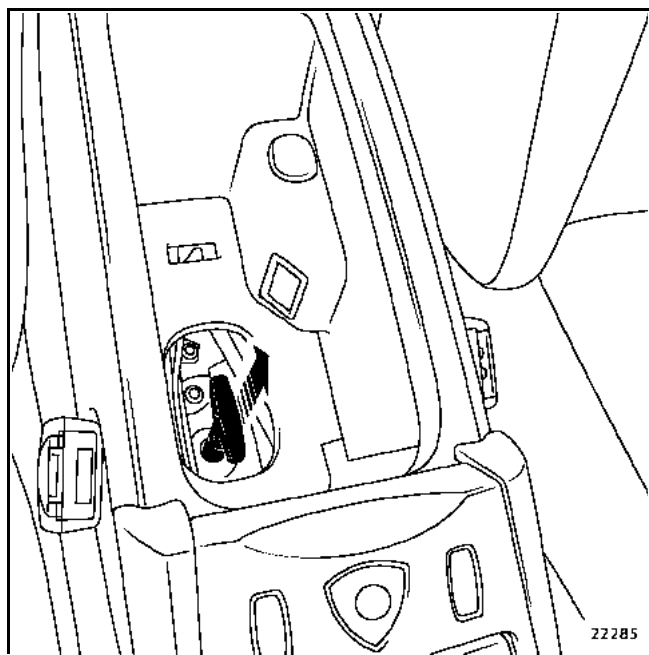
IMPORTANTE: mediante el útil de diagnóstico, hacer un control completo y borrar el fallo generado.

Configurar el cajetín de la unidad de mando nuevo mediante el útil de diagnóstico. Consultar el manual de Reparación **Diagnóstico en el capítulo 37B**.

Cambio de dos cables del freno de aparcamiento automático

Las operaciones siguientes se hacen con la cuna en su sitio.

EXTRACCIÓN



Tirar de la empuñadura del mando de emergencia.

Esta empuñadura está situada entre los dos asientos delanteros, en el fondo del recipiente portaobjetos, bajo la moqueta.

Extraer:

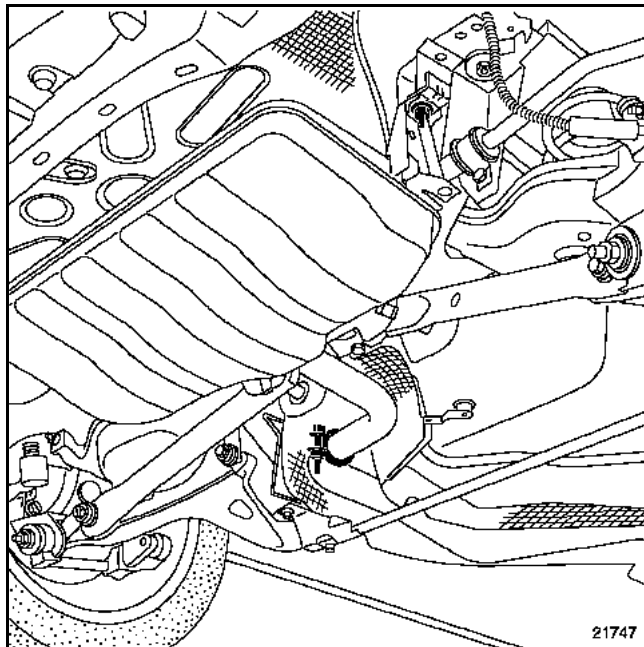
- la empuñadura,
- los embellecedores traseros (según equipamiento),
- las fijaciones de la rueda,
- la rueda.

Soltar las retenciones de los cables del freno de aparcamiento.

Sacar los cables de freno de aparcamiento.

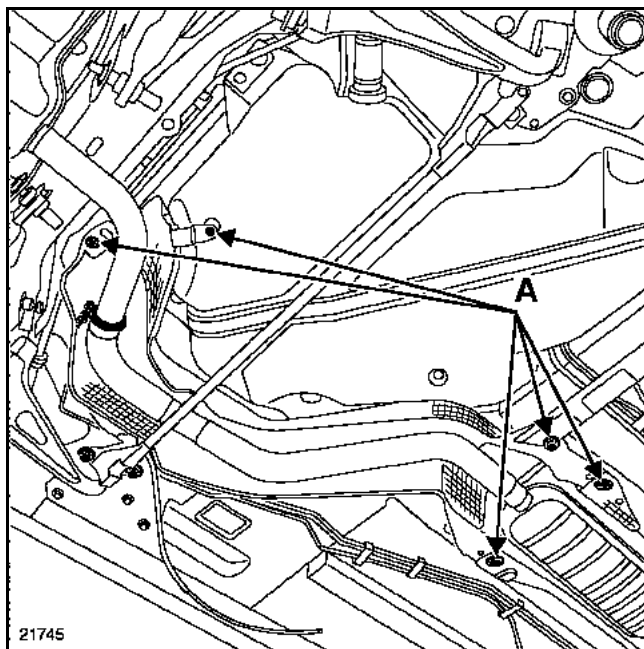
Retirar los cables derecho e izquierdo de las patillas.

Dejar que cuelguen los cables del freno de aparcamiento.



Desacoplar el silencioso de la línea de escape.

Extraer el silencioso.



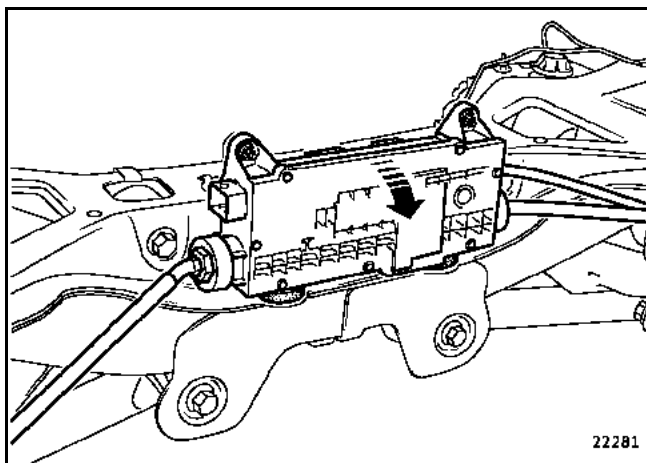
Retirar las cinco fijaciones (A) de la protección térmica.

Sacar la pantalla térmica hacia abajo.

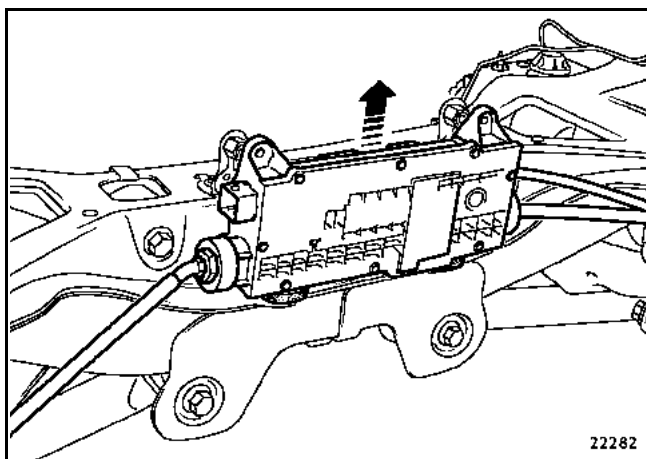
Desconectar el conector de la unidad de mando.

FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

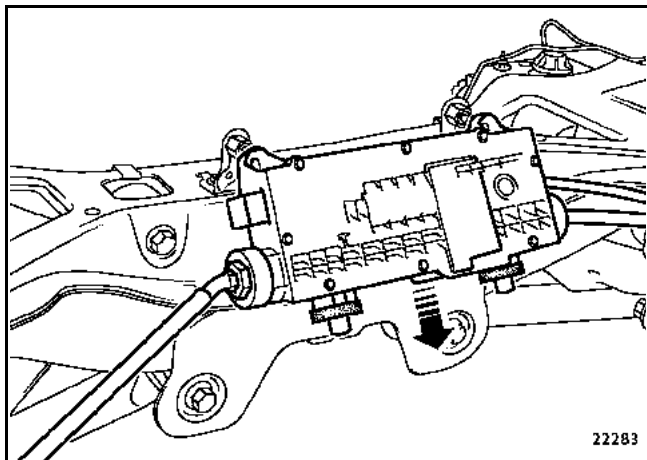
Cables de frenos

37B

Retirar los dos tornillos de la unidad de mando.



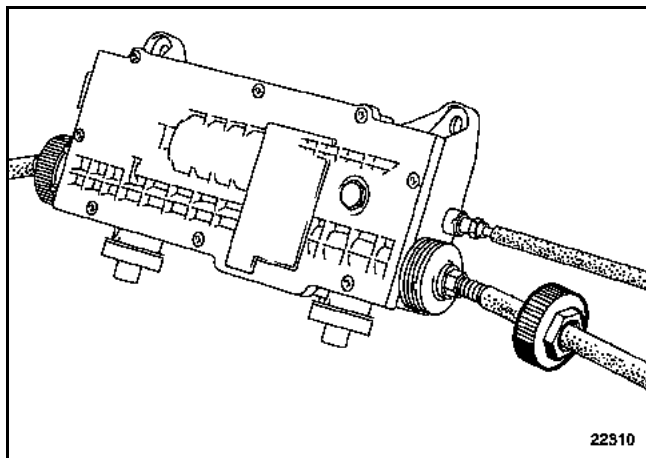
Para retirar la unidad de mando, tirar de la unidad de mando hacia arriba. Sacar los silentblochs. Hacer pivotar la unidad de mando hacia adelante.



Extraer sin la sacarla la unidad de mando.

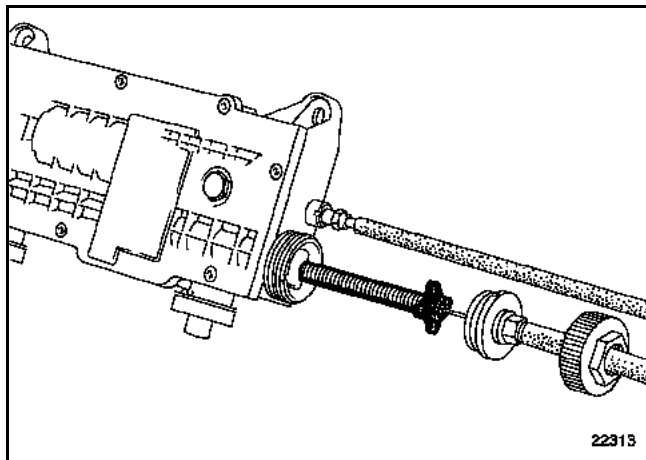
Colgar la unidad de mando.

Retirar simultáneamente los dos cables de freno de aparcamiento y el cable de mando de emergencia.



Poner el árbol de la unidad de mando a fondo a la izquierda.

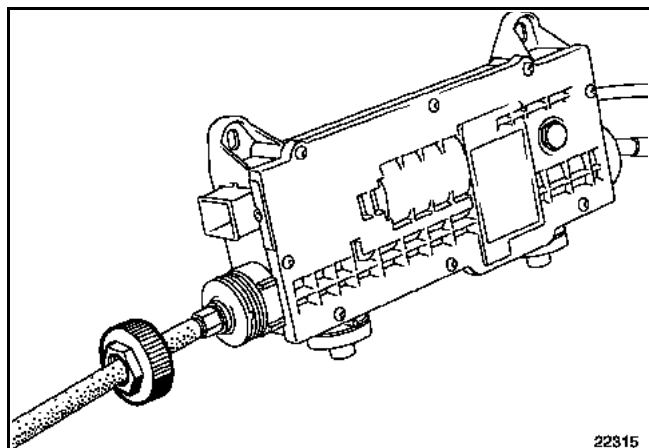
Por el lado izquierdo, retirar la tuerca de plástico sobre la unidad de mando.



Extraer la varilla roscada en el árbol acanalado.

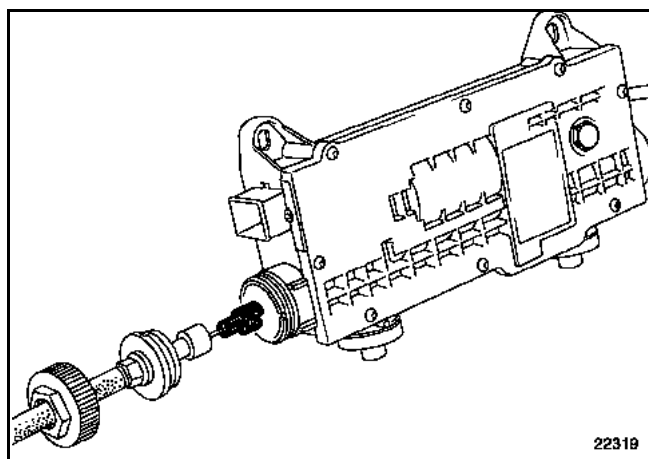
Retirar el cable izquierdo.

Poner el árbol de unidad de mando a fondo a la derecha.



Por el lado derecho, retirar:

- la tuerca de plástico sobre la unidad de mando,
- el casquillo de bloqueo.



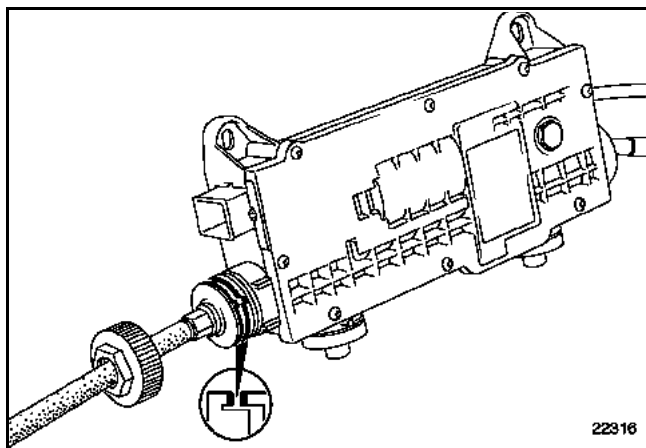
Soltar el cable del captador de esfuerzo.

REPOSICIÓN

Poner el árbol de unidad de mando a fondo a la izquierda.

Por el lado izquierdo, colocar:

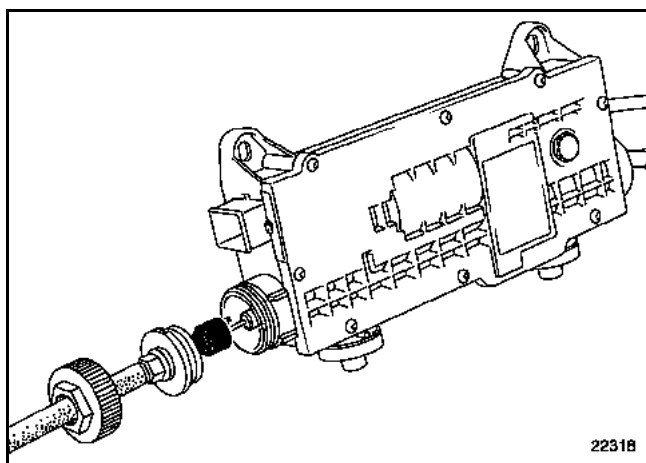
- la varilla roscada en el árbol acanalado, atornillar cinco vueltas,
- la cruceta correctamente.



Verificar el estado de la junta tórica. Colocar el espolón (T) en la muesca.

Colocar la tuerca de plástico sobre la unidad de mando.

Poner el árbol de unidad de mando a fondo a la derecha.



Por el lado derecho, tirar del casquillo de bloqueo.

Enganchar el cable del freno en el cable del captador de esfuerzo.

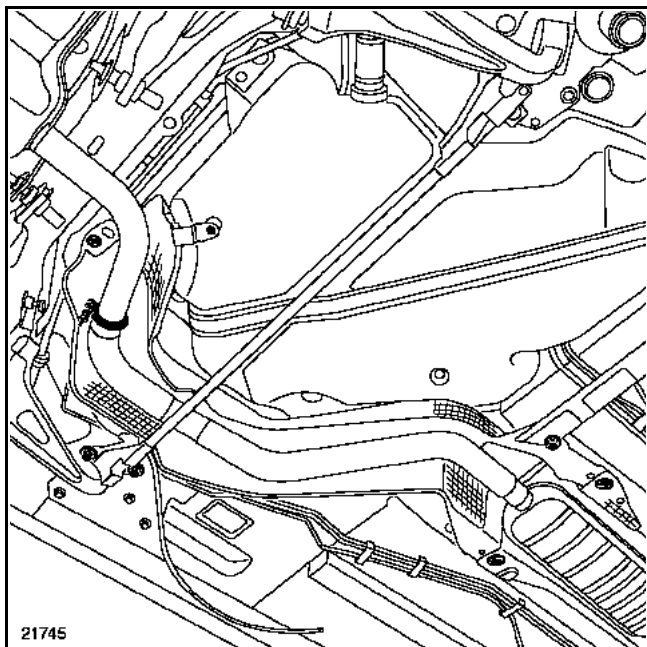
Verificar el estado de la junta tórica. Colocar el espolón (T) en la muesca.

Colocar la tuerca de plástico.

Colocar los cables en los soportes.

Introducir los cables de freno de aparcamiento.
Enganchar las retenciones de los cables del freno de aparcamiento.

Sujetar el silencioso en la línea de escape.



Colocar:

- las cinco fijaciones de la protección térmica trasera,
- las ruedas traseras,
- las fijaciones de la rueda (apretar al par),
- los embellecedores (según equipamiento).

En el habitáculo, colocar el cable de mando de emergencia en la empuñadura. Colocar la moqueta.

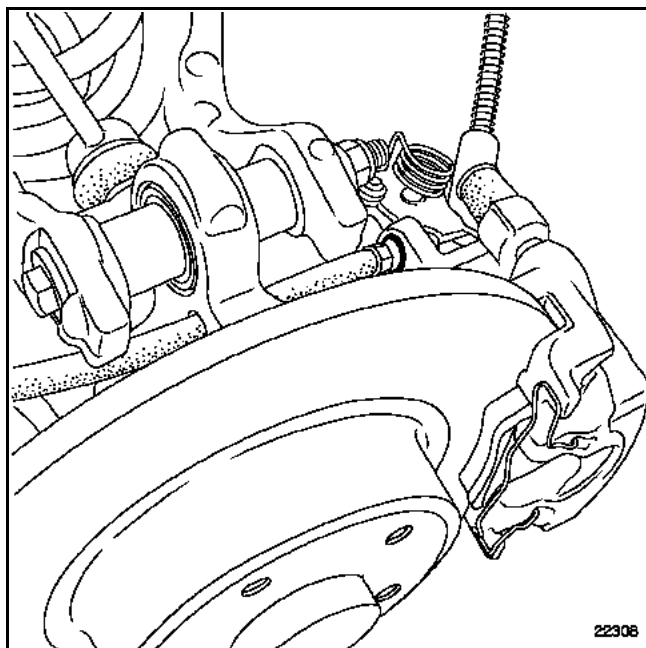
Conectar la batería.



Con el contacto puesto, efectuar un aflojado del freno de aparcamiento. Proceder como sigue: tirar de la paleta; pulsar el botón.

NOTA: el bloqueo del sistema de freno de aparcamiento automático es sonoro. Dura unos segundos y termina con un chasquido.

La recuperación de juego es automática.



IMPORTANTE: verificar que los cables de frenos estén correctamente encajados en sus alojamientos.

Si no es así, extraer el cable de freno de aparcamiento izquierdo. Colocar respetando el número de vueltas de tornillo: cinco vueltas.

IMPORTANTE: mediante el útil de diagnóstico, hacer un control completo y borrar el fallo generado.

La paleta está situada en el tablero de bordo, a la izquierda del volante.

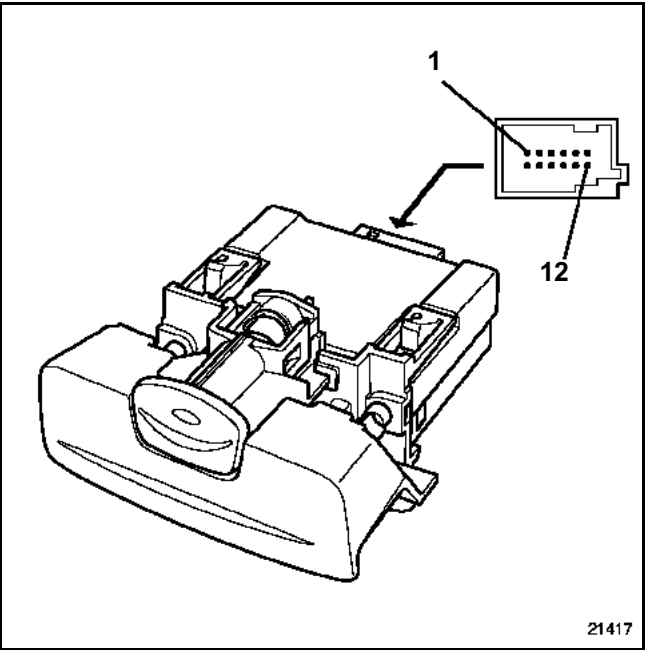
CONEXIÓN

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	No utilizada
4	Mando de aflojado estático
5	Mando testigo de apriete
6	+ Batería
7	Unión con el calculador (vía C2)
8	No utilizada
9	Unión con el calculador (vía D2)
10	Mando de apriete estático
11	No utilizada
12	Alimentación de la iluminación de la paleta

CONTROL

Vía	Valor	Designación
2 y 4	∞	Apriete estático
10 y 2	0 Ω	
9 y 7	172 Ω	
2 y 4	0 Ω	Aflojado estático
2 y 10	0 Ω	
9 y 7	172 Ω	
9 y 7	2700 Ω	Posición Reposo
10 y 2	∞	
2 y 4	∞	

EXTRACCIÓN



Extraer:

- la tapa, situada bajo la parte inferior de la paleta,
- los dos tornillos situados bajo la tapa inferior.

Retirar el sistema "paleta".

Desconectar el conector.

Extraer el sistema "paleta".

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

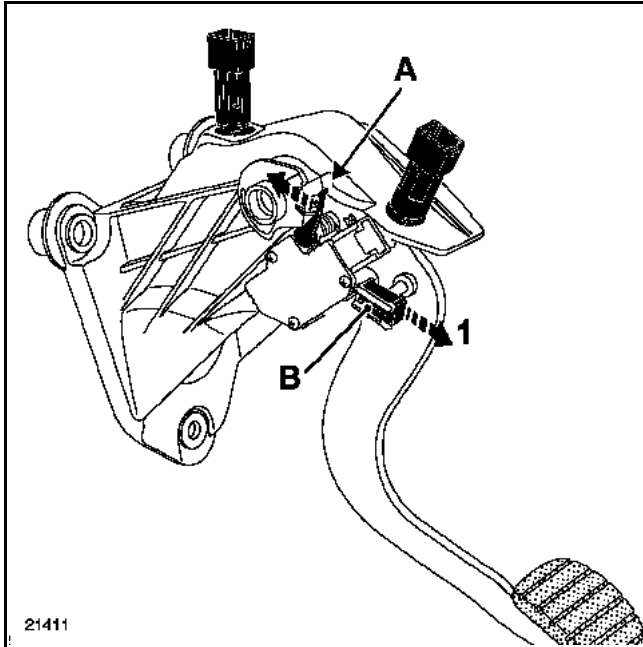
EXTRACCIÓN

Desconectar:

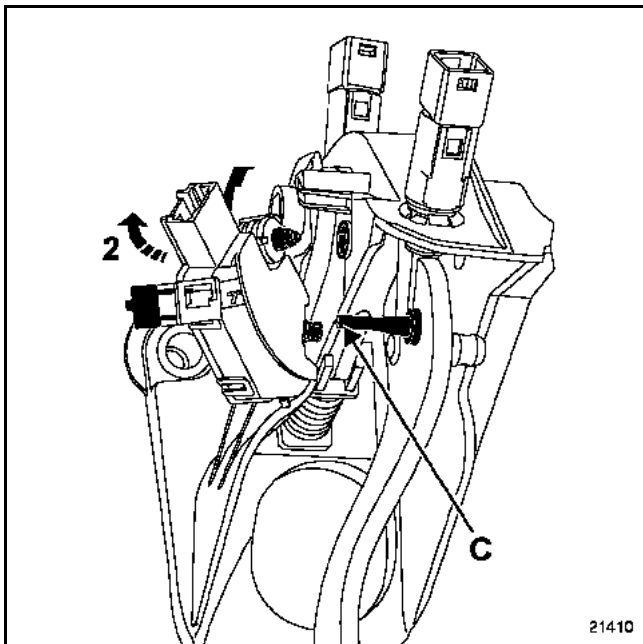
- la batería,
- el conector.

Desbloquear:

- la parte unida al pedal actuando en el cerrojo (A) y (1), hacerla deslizar,
- el cuerpo del captador actuando en el cerrojo (B).

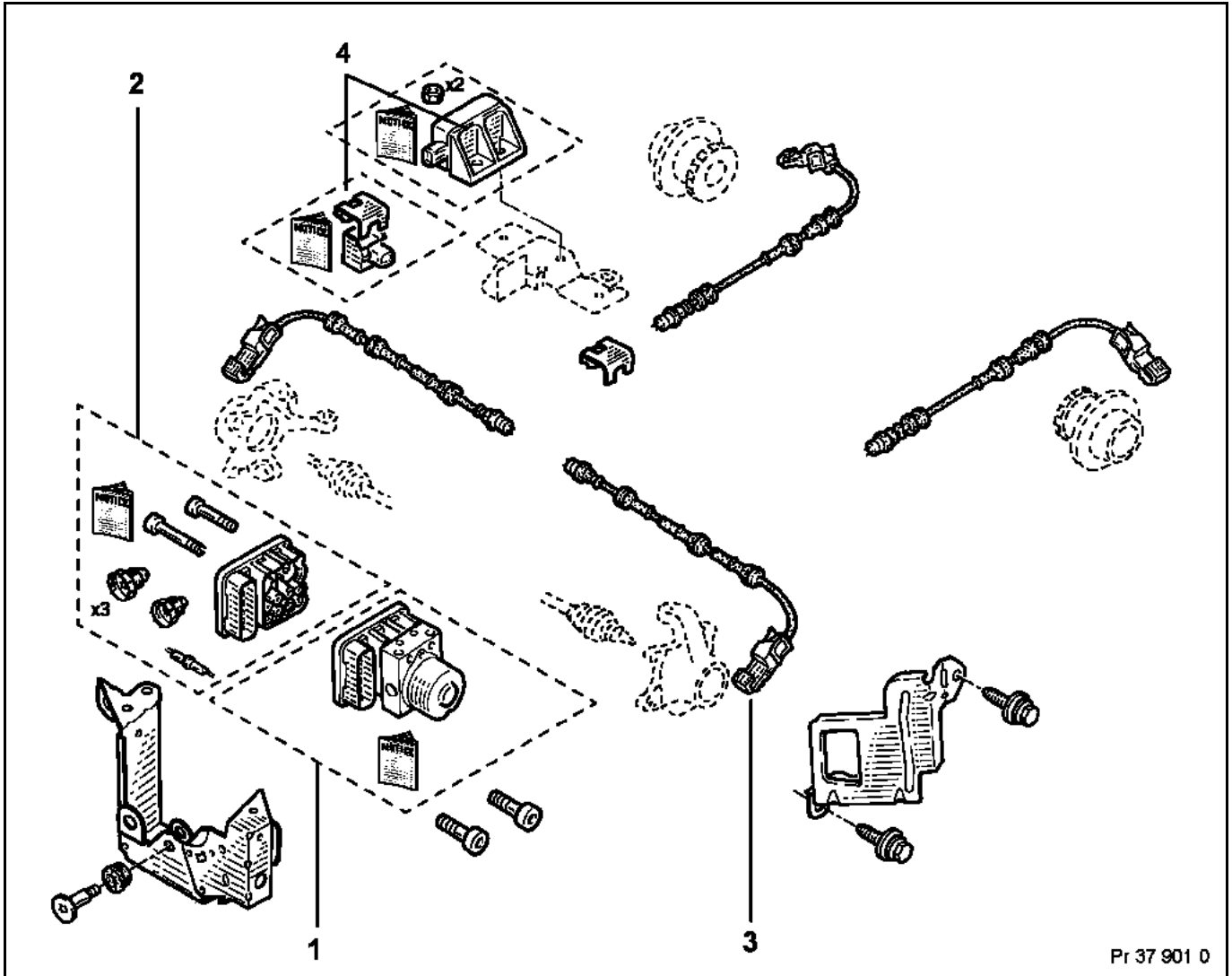


(2) Bascular el captador. Tomar precauciones para no romper la patilla de fijación inferior (C).



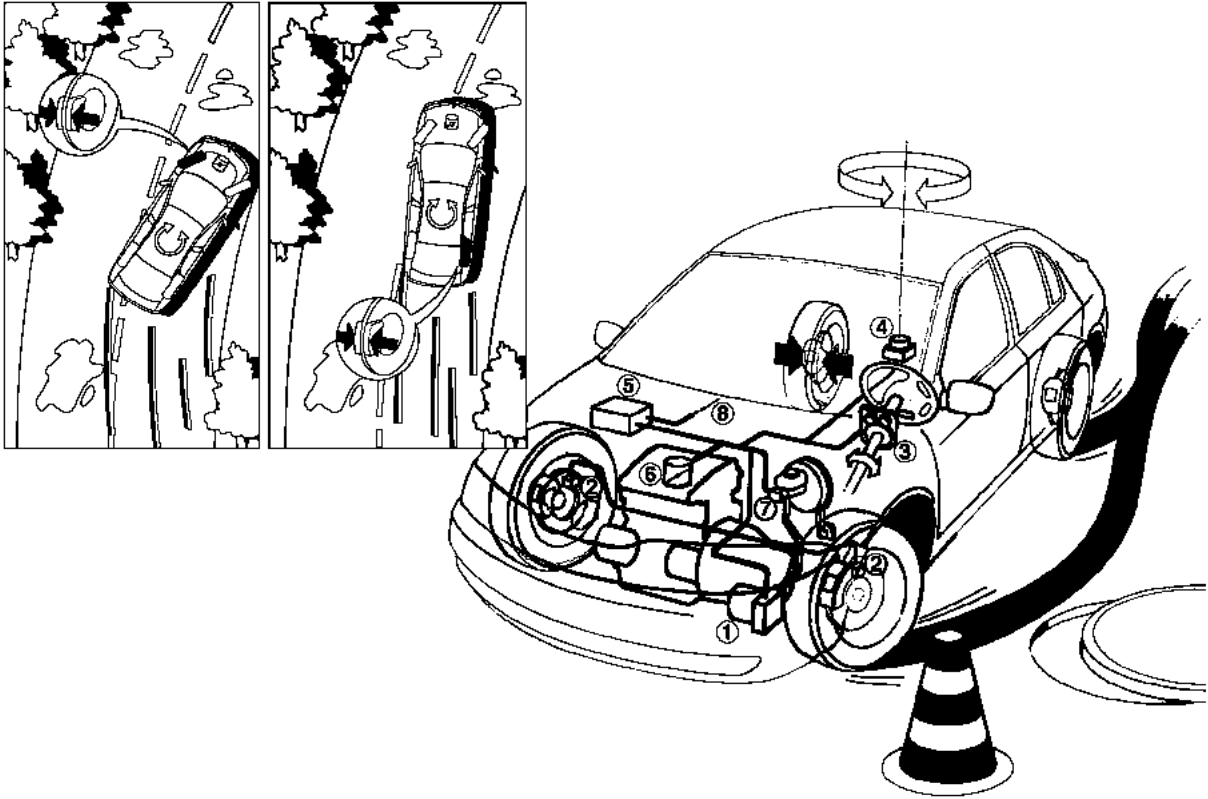
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



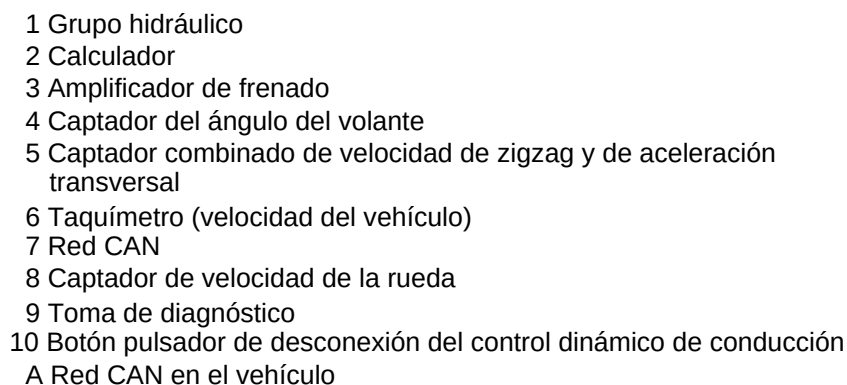
Pr 37 901 0

- 1 Bomba hidráulica con unidad de modulación de presión
- 2 Calculador antibloqueo de ruedas / Control dinámico de conducción
- 3 Captador de velocidad de la rueda
- 4 Captador combinado de velocidad de zigzag y de aceleración transversal



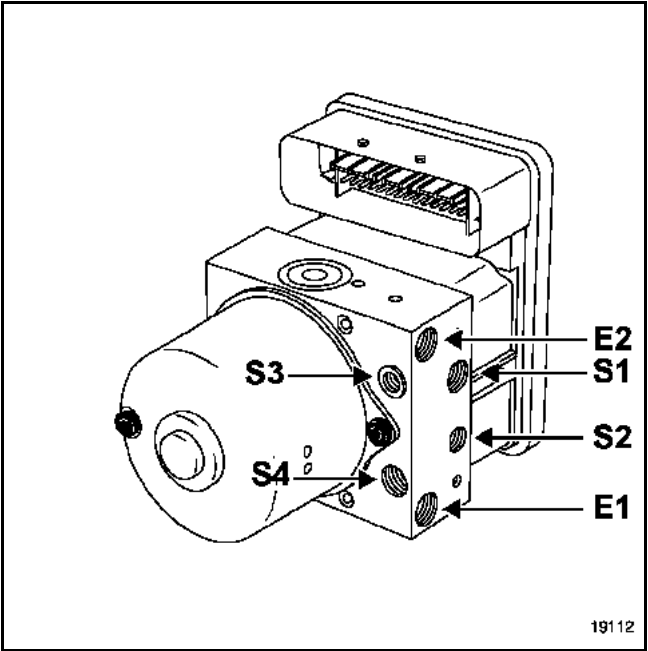
19182

- 1 Grupo hidráulico
- 2 Captador de velocidad de la rueda
- 3 Captador de ángulo del volante
- 4 Captador combinado de velocidad de zigzag y de aceleración transversal
- 5 Calculador de gestión del motor
- 6 Caja mariposa motorizada
- 7 Captador de presión a la altura de la bomba de frenos
- 8 Unión CAN



PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tubos de freno sobre el grupo	1,4
Tornillos de tirante del larguero de aluminio	4,4
Tornillos del larguero de aluminio	4,4

El grupo hidráulico MK 60 consta de doce electroválvulas.



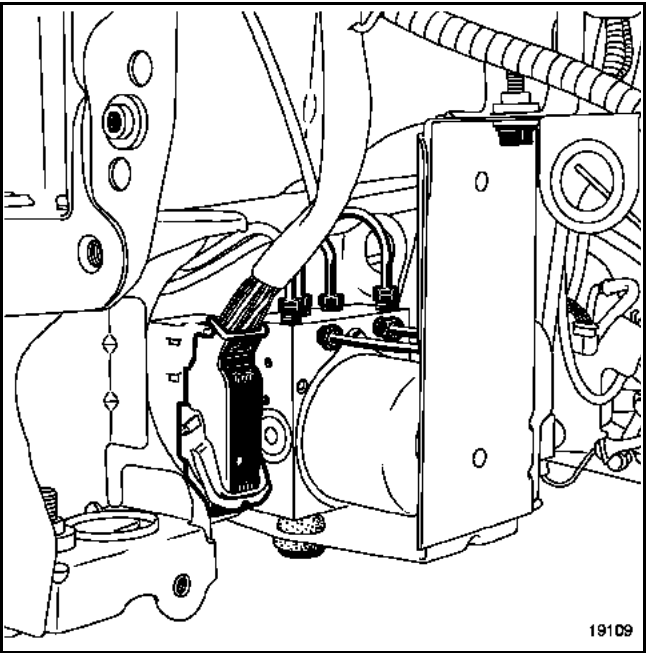
- E1 circuito primario de la bomba de frenos
- E2 Circuito secundario de la bomba de frenos
- S1 salida hacia la rueda delantera izquierda
- S2 salida hacia la rueda delantera derecha
- S3 salida hacia la rueda trasera derecha
- S4 salida hacia la rueda trasera izquierda

El grupo hidráulico está situado en la parte delantera izquierda del vehículo, detrás del paragolpes delantero.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

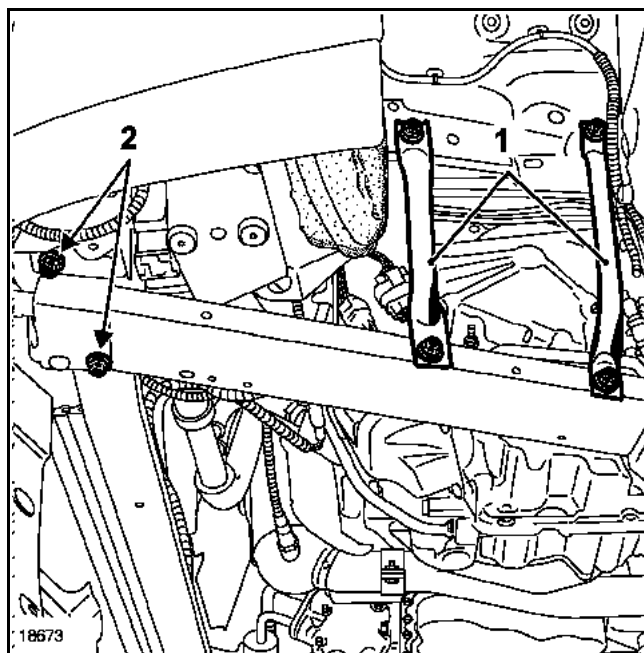
- Extraer:
- las ruedas,
 - el guardabarros izquierdo,
 - la parte delantera del guardabarros derecho,
 - las conexiones de las luces antiniebla,
 - el parachoques,
 - el conector del grupo hidráulico de antibloqueo de ruedas,



- los tubos superiores del grupo hidráulico de antibloqueo de ruedas,
- los tubos inferiores del grupo hidráulico de antibloqueo de ruedas,

- las grapas de fijación de los tubos sobre el soporte,
- los dos tirantes izquierdos (1).

Aflojar, sin extraerlos, los dos tornillos delanteros (2) del larguero de aluminio.



Extraer:

- los tres tornillos de fijación del soporte del grupo hidráulico de antibloqueo de ruedas,
- los tres tornillos de fijación del grupo hidráulico de antibloqueo de ruedas en su soporte,
- El grupo hidráulico de antibloqueo de ruedas.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

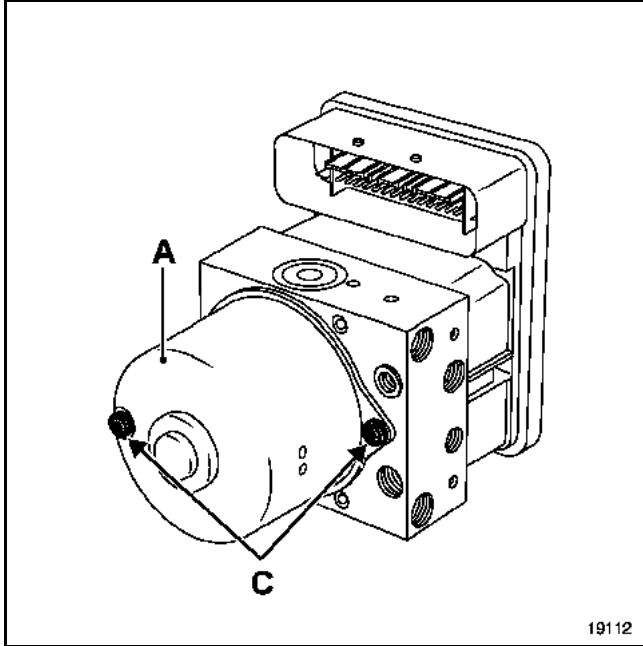
Purgar el sistema de frenado (consultar el método correspondiente).

EXTRACCIÓN

La extracción del calculador no requiere la extracción del grupo hidráulico completo.

Extraer:

- los dos tornillos (C) de la bomba hidráulica,

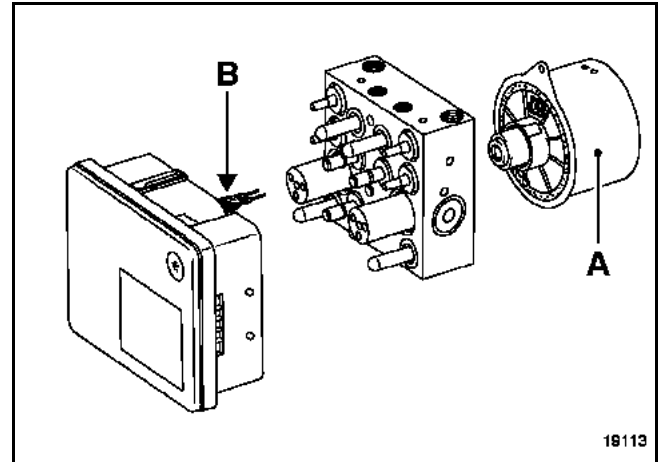


- el calculador.

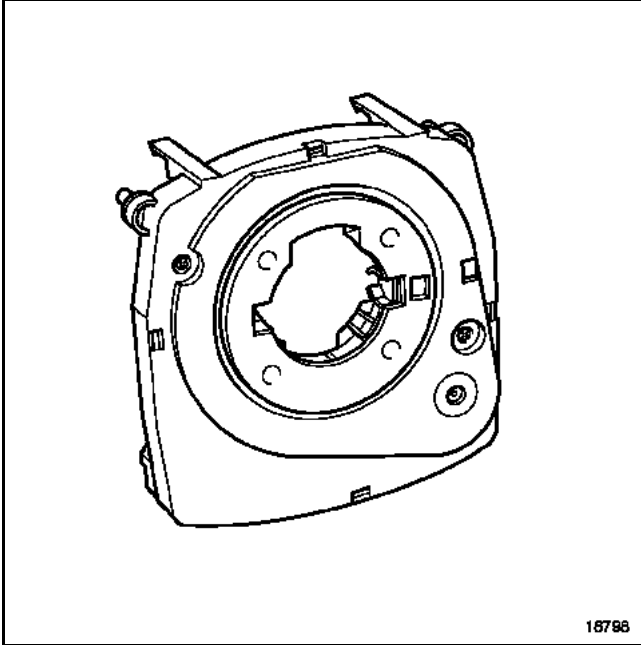
ATENCIÓN: durante la extracción, la bomba hidráulica (A) debe ir pegada a la unidad de modulación de presión.

REPOSICIÓN

En caso de montar un calculador nuevo, no hay que olvidarse de fijar la horquilla de interconexión (B) entre la unidad de modulación de presión y el calculador.



El control dinámico de conducción utiliza un captador de ángulo del volante para medir la trayectoria deseada por el conductor. Esta información es interpretada como una orden del conductor.



Este captador está situado en la columna de dirección, se encuentra clipsado en el conjunto del conmutador rotativo.

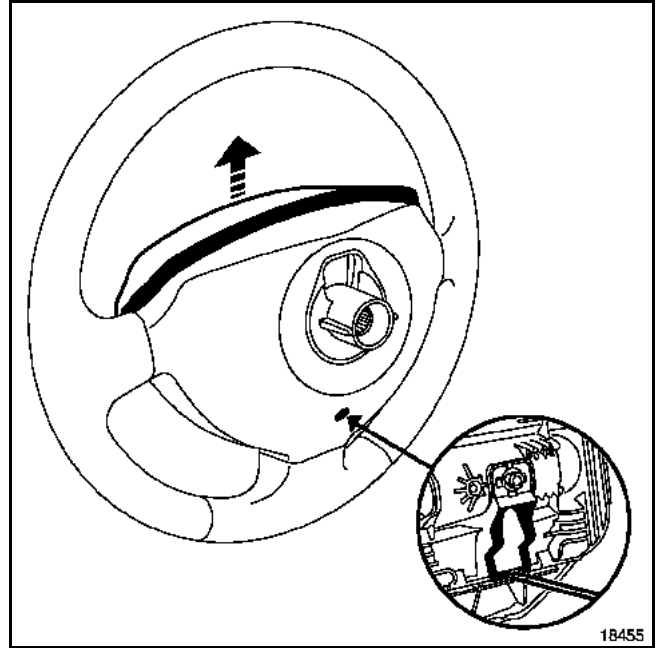
EXTRACCIÓN

Poner las ruedas del vehículo rectas.

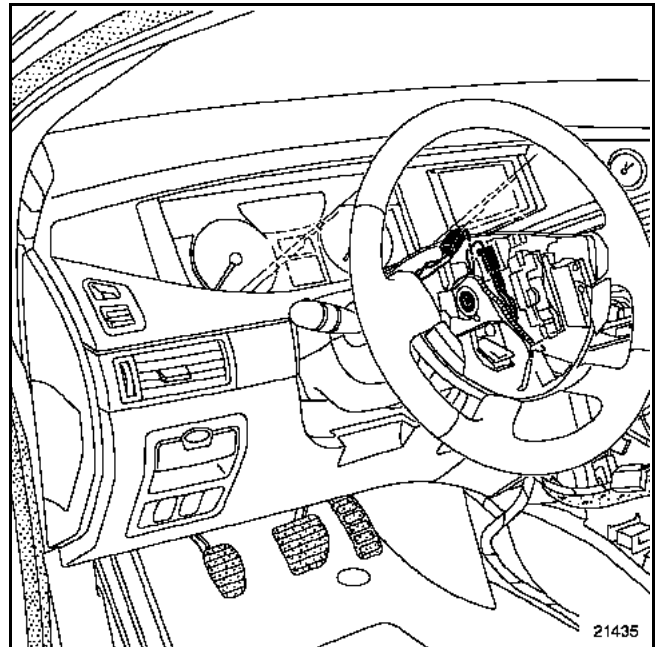
Antes de realizar cualquier operación en el sistema del airbag, bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico.
Consultar el **capítulo 88C**.

Extraer:

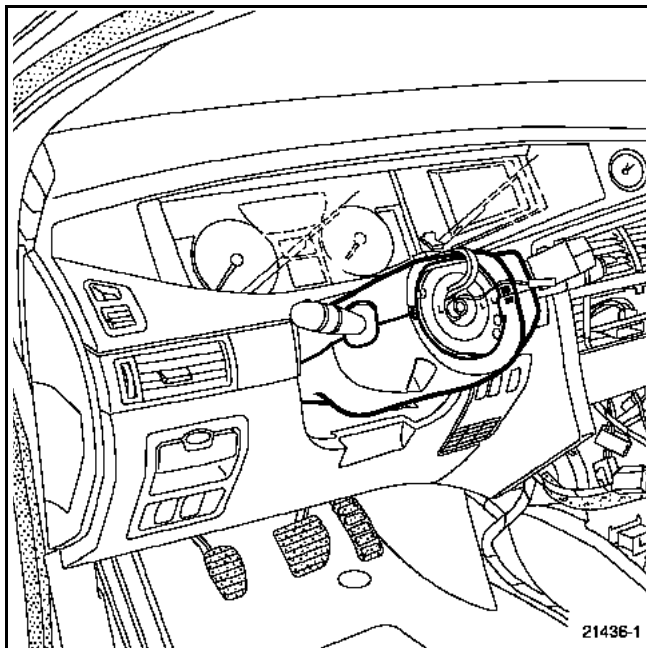
- el módulo del airbag frontal del conductor,



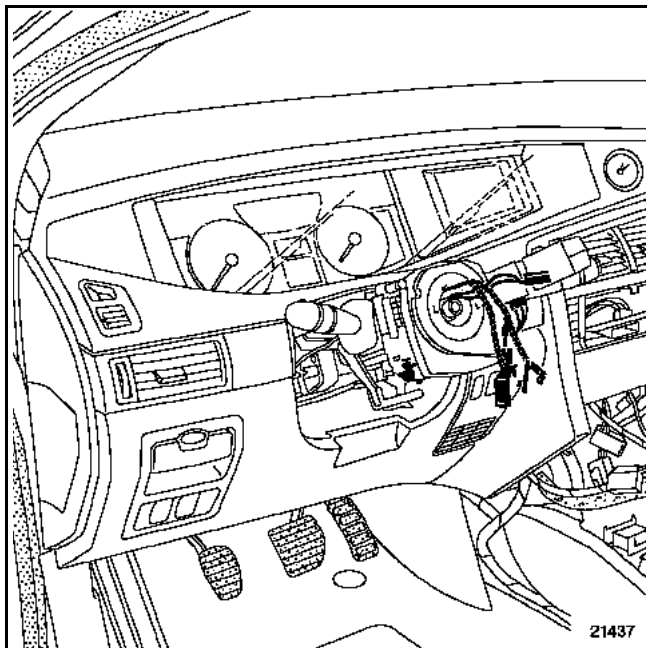
- los conectores del airbag,
- los conectores del volante,
- el tornillo del volante,



- los dos tornillos de fijación de las coquillas,
- las coquillas superiores,
- la coquilla inferior.



Desconectar el conector del contactor de ángulo del volante.



Levantar de dos en dos los clips superiores e inferiores basculando ligeramente el cuerpo del captador.

Extraer el captador de ángulo del volante.

REPOSICIÓN

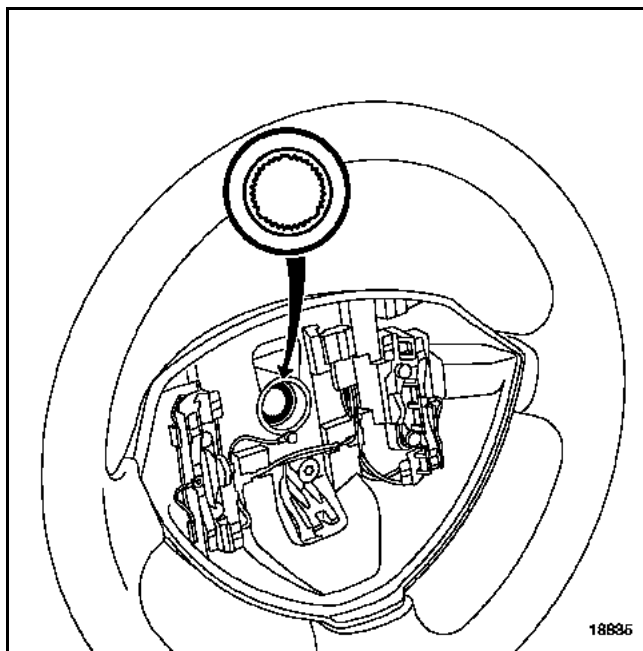
Si el captador es nuevo, retirar su pasador. Mantener visible la marca de color amarillo en el centro de la mirilla.

Centrar el captador con ayuda de las guías.

Bloquear los cuatro clips.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

ATENCIÓN: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no estropear las acanaladuras.



El tornillo y la arandela del volante deben ser sustituidos imperativamente después de cada desmontaje. Apretar al par (4,4 daN.m).

CALIBRADO DEL CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE

Poner el contacto.

Accionar el Volante en un ángulo superior a **4°**, lo que corresponde a aproximadamente 1 cm en la circunferencia de la llanta del Volante. Esto tiene como consecuencia reactivar el captador.

Posicionar el vehículo con las ruedas rectas y el volante horizontal (con una tolerancia inferior a **± 15°** en este ángulo).

Mediante el útil de diagnóstico, entrar en comunicación con el calculador de control dinámico de conducción.

Lanzar el proceso de parametraje del captador: **UP003**.

Si la operación se ha realizado con éxito, borrar los fallos del calculador del airbag.

Desbloquear el calculador del airbag.

Consultar el **capítulo 88C**.

Cortar el contacto.

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca del captador

0,8

El combinado de los dos captadores está situado detrás de la palanca de velocidades.

EXTRACCIÓN

En el habitáculo:

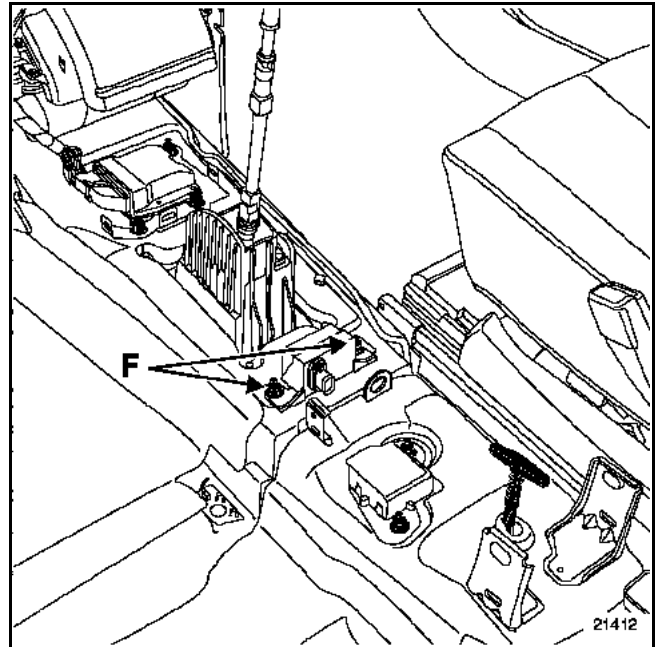
Extraer:

- el fuelle de la palanca de velocidades,
- la pletina superior de la consola central.

Desconectar los conectores.

Extraer:

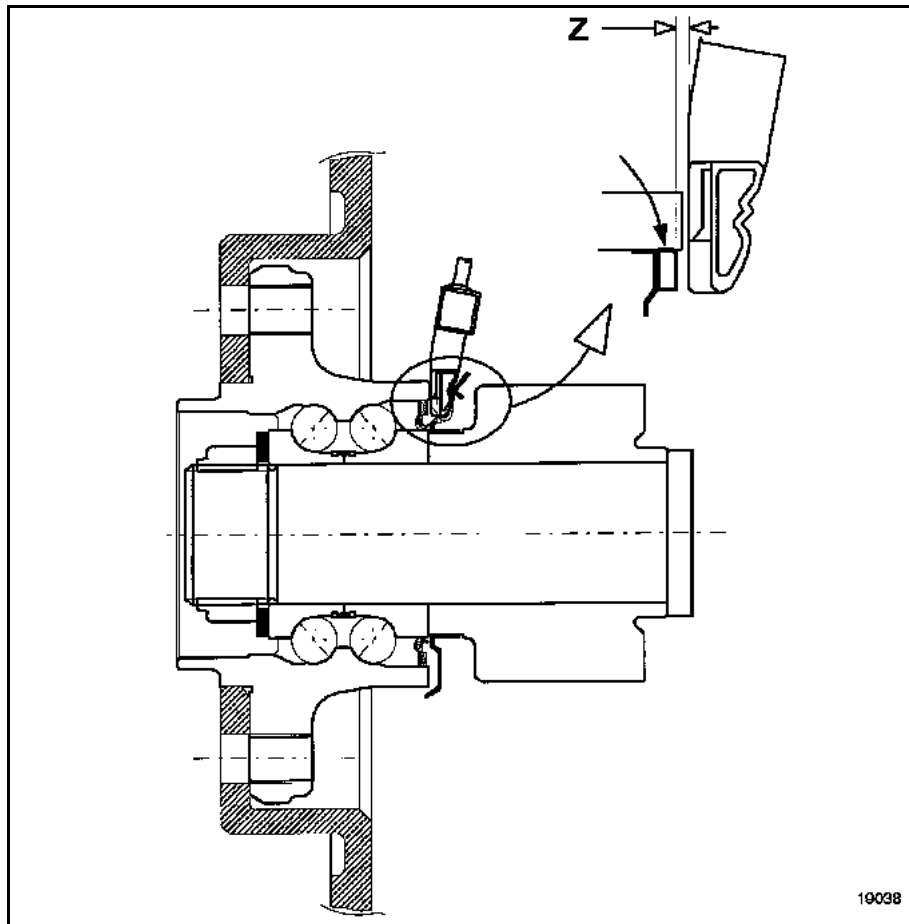
- las dos tuercas (F) de fijación de la platina del captador combinado,



- la platina del captador combinado.

REPOSICIÓN

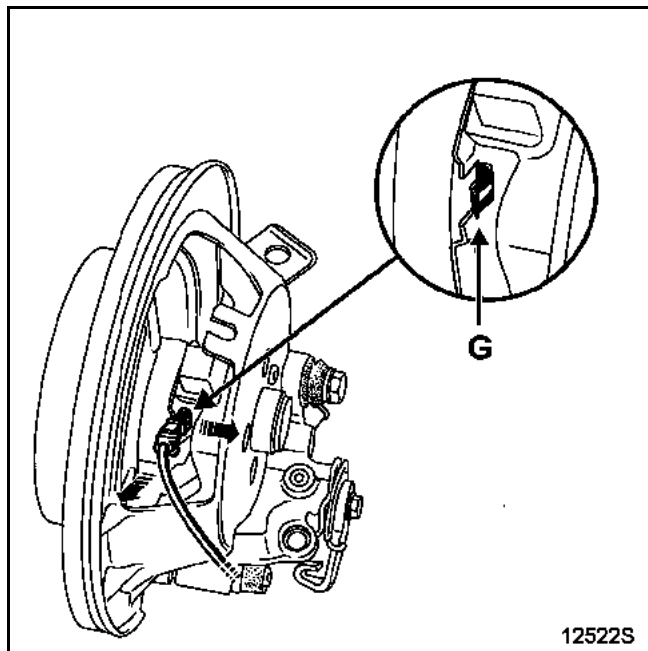
Proceder en el sentido inverso de la extracción.



EXTRACCIÓN

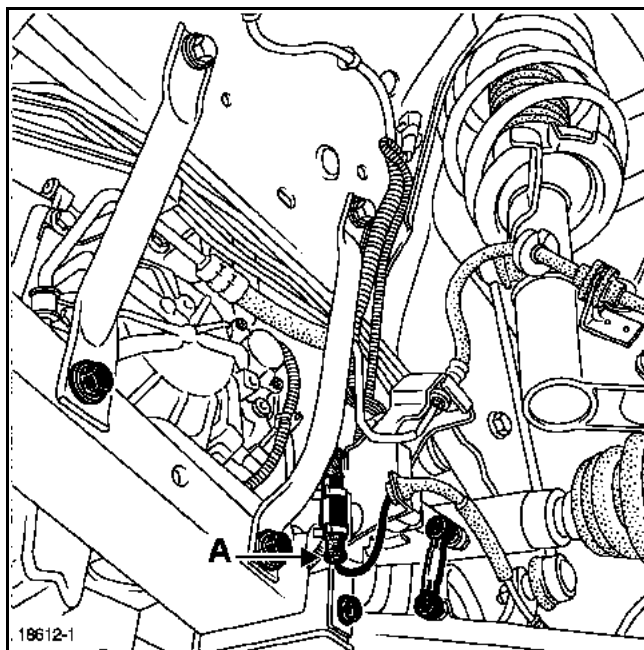
Con un destornillador plano, actuar en la lengüeta del porta-captador en (G) para liberar dicho captador.

Sin tirar del cable, sacar el captador.



Desconectar los captadores:

- en la parte delantera en los porta-conectores, detrás de los guardabarros (A),



- en la parte trasera, en los pasos de rueda, detrás de los guardabarros.

REPOSICIÓN

Encajar los captadores.

Conectar los conectores respetando el paso utilizado en la extracción.

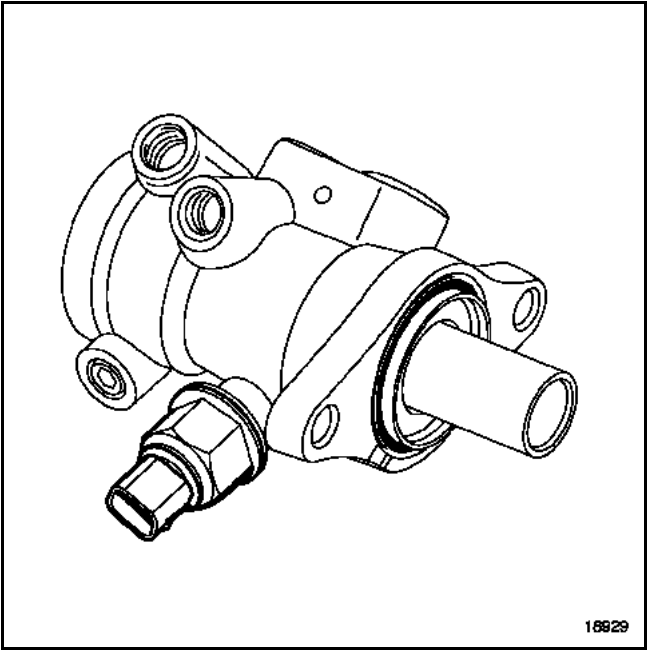
(El entrehierro en la parte delantera $Z = 0,6 \text{ mm}$, en la parte trasera $Z = 0,8 \text{ mm}$ con una tolerancia de $\pm 0,5 \text{ mm}$).

NOTA: es imperativo para eliminar los riesgos de avería, asegurarse de la perfecta conexión de los conectores.

El captador se debe montar manualmente. No golpearlo al ser colocado.

No tirar del cableado del antibloqueo de ruedas se corre el riesgo de destruirlo.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Captador de presión	2,5



Informa al calculador de la presión hidráulica a la altura de la bomba de frenos.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

Colocar el bloquea-pedal para evitar la caída del líquido.

ATENCIÓN: prever la caída del líquido de freno, para evitar el deterioro de las piezas mecánicas y de carrocería en la periferia del sistema de frenado.

- Extraer:
- el tubo de aire,
 - el vaso de expansión.

Para evitar que haya burbujas de aire en el circuito, llenar el captador nuevo con ayuda de una jeringa.

NOTA: al final del llenado, el líquido de freno debe formar un domo en la entrada del captador.

Con un paño, extraer el captador de presión. Sustituirlo inmediatamente por el captador de presión nuevo.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Aparato de purga de los circuitos de frenado
(homologado por RENAULT)
Útil de diagnóstico



Para que haya un funcionamiento correcto, un circuito de frenado debe estar exento de gas (aire exterior al circuito, vapor de agua, etc.). Por ello, cualquier apertura del circuito requiere una purga del aire contenido en el circuito tras su cierre.

El envejecimiento del líquido de freno (consultar las periodicidades del mantenimiento) provoca una tasa de humedad importante que puede crear vapor de agua en el circuito, en ciertas condiciones extremas. Este envejecimiento requiere el vaciado completo del circuito y después una purga del aire contenido en el mismo.

Operaciones previas a toda purga de aire de los circuitos de frenado:

- asegurarse de la estanquidad del Circuito,
- llenar el bocal del líquido de freno (1) a su capacidad máxima,
- pisar varias veces el pedal del freno, para poner en contacto los elementos móviles del sistema de frenado (pistones, guarniciones, discos o tambores),
- añadir líquido de freno (1) a fin de ajustar el nivel en el bocal,
- preparar el aparato de purga y ajustar su nivel del líquido de freno (1) a su capacidad máxima (consultar el manual de utilización, siendo el reglaje de la presión aconsejada de **2 bares a 2,5 bares**).

Se distinguen dos tipos de purga de aire del circuito de frenado:

- una purga denominada "clásica" o "convencional"; que no permite la purga de aire del circuito secundario (2) del grupo hidráulico de antibloqueo de ruedas,
- una purga de aire del circuito de regulación; esta purga debe realizarse solamente si la carrera del pedal de freno, juzgada correcta tras una purga denominada "clásica" (3), resulta incorrecta.

(1) Líquido de freno **SAEJ 1703 DOT4**

Para una utilización óptima de los vehículos equipados del control dinámico de conducción, Renault preconiza un líquido de frenos de baja viscosidad en frío (máximo **750 mm²/s a - 40°C**).

(2) El circuito de regulación se encuentra en la parte interna del grupo hidráulico. Se encuentra aislado del circuito clásico de frenado en tanto las electroválvulas no estén activadas por el calculador o por el útil de diagnóstico.

(3) Validada por una prueba en carretera que ha provocado una regulación mediante el grupo hidráulico.

PURGA DENOMINADA "CLÁSICA" O "CONVENCIONAL"

Este proceso se puede aplicar después de una extracción o de una sustitución de uno de los elementos siguientes:

- la bomba de frenos,
- el captador de presión,
- el grupo hidráulico (nuevo y previamente rellenado),
- un tubo rígido,
- un flexible,
- un estribo.

Precauciones que hay que respetar durante esta operación de purga de aire de un circuito de frenado:

- El contacto del vehículo debe estar cortado para no activar las electroválvulas del grupo hidráulico.
- Controlar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga.

Empalmar el aparato de purga de aire al circuito de frenado del vehículo respetando las particularidades de este aparato (consultar el manual de utilización).

Purgar el circuito abriendo los tornillos de purga según el orden siguiente (no hay que olvidarse de cerrarlos tras la operación):

- circuito trasera derecho,
- Circuito delantero izquierdo,
- Circuito trasero izquierdo,
- Circuito delantero derecho.

Con el motor apagado, controlar la carrera del pedal; si no es correcta, volver a comenzar este proceso de purga.

Completar el nivel del líquido de freno en el bocal, tras haber desconectado el aparato de purga. Controlar el apriete de los tornillos de purga y la presencia de los capuchones de estanquidad.

Validar la eficacia de la regulación del grupo hidráulico efectuando una prueba en carretera.

La eficacia y el equilibrio del frenado de un vehículo pueden ser controlados en un banco de frenado o efectuando una prueba en carretera.

NOTA: el Circuito de frenado es de tipo "X", por lo que es posible efectuar una purga aislada en un solo Circuito (en caso de sustituir el flexible, el estribo...).

PURGA DEL CIRCUITO DE REGULACIÓN

NOTA: esta purga debe realizarse solamente si la carrera del pedal de freno, juzgada correcta tras una purga denominada "clásica" (validada por una prueba en carretera que ha provocado una regulación mediante el grupo hidráulico), resulta incorrecta.

Este proceso se aplica en caso de sospechar que hay aire en el grupo hidráulico (tanto si ha sido extraído como si no).

Precauciones que hay que respetar durante esta operación de purga de aire de un circuito de frenado:

- Controlar los niveles de líquido de freno del circuito de frenado y del aparato de purga.

Empalmar (consultar el manual de utilización):

- el aparato de purga de aire al circuito de frenado del vehículo,
- el útil de diagnóstico.

Efectuar una purga denominada "clásica".

Repetir estas operaciones (1) para cada circuito respetando el orden descrito (2):

(1) Repetir estas operaciones:

- Pisar el pedal de freno varias veces.
- Activar la electroválvula del Circuito mediante el útil de diagnóstico.
- Abrir el tornillo de purga*. Tras evacuar el aire, cerrar el tornillo de purga.

* Durante la activación de la electroválvula, mantener el pedal pisado a fondo de su recorrido.

(2) Purgar los circuitos según el orden siguiente:

- trasero derecho (mando del útil de diagnóstico **AC156**),
- delantero izquierdo (mando del útil de diagnóstico **AC153**),
- trasero izquierdo (mando del útil de diagnóstico **AC155**),
- delantero derecho (mando del útil de diagnóstico **AC154**).

Completar el nivel del líquido de freno en el bocal, tras haber desconectado el aparato de purga. Controlar el apriete de los tornillos de purga y la presencia de los tapones de estanquidad.

Durante una prueba en carretera, provocar una regulación de frenado para comprobar si la carrera del pedal de freno es correcta. Si no es correcta, efectuar de nuevo una purga del circuito de regulación.

La eficacia y el equilibrio del frenado del vehículo pueden ser controlados en un banco de frenado apropiado.

VELSATIS

6 Climatización

61A CALEFACCIÓN

62A ACONDICIONADOR DE AIRE

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

77 11 311 083

FEBRERO 2004

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2004

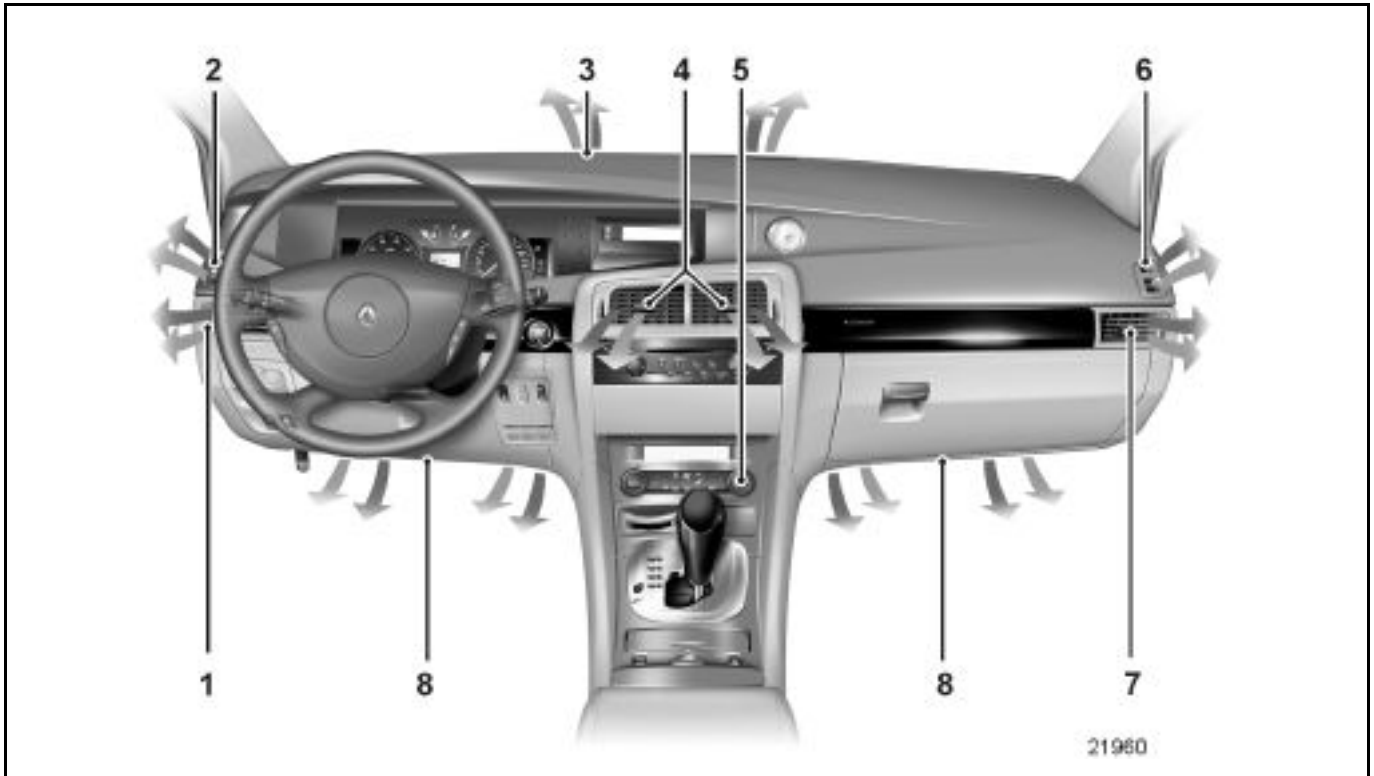
Sumario

Páginas

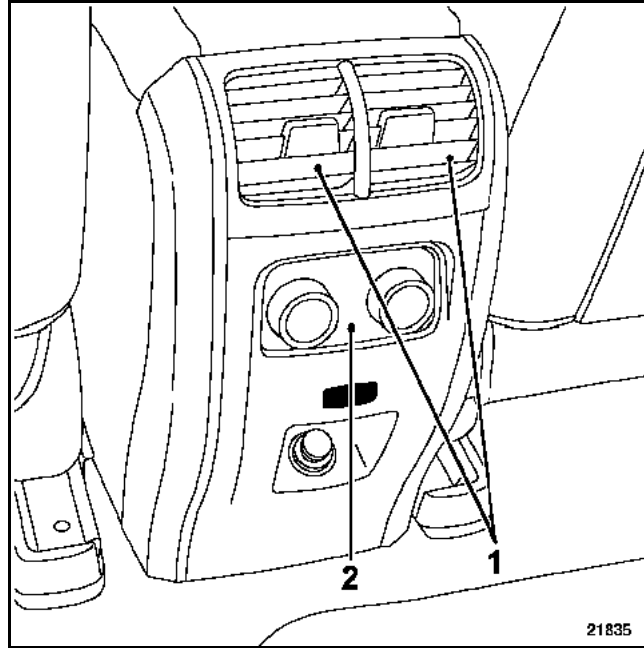
61A	CALEFACCIÓN	
	Generalidades	61A-1
	Principio de funcionamiento	61A-5
	Filtro de partículas	61A-10
	Cuadro de mando delantero	61A-12
	Cuadro de mando trasero	61A-15
	Cable de mando	61A-16
	Climatizador	61A-18
	Radiador	61A-20
	Grupo motoventilador delantero	61A-24
	Grupo motoventilador trasero	61A-26
	Mando eléctrico delantero	61A-28
	Mando eléctrico trasero	61A-30
62A	ACONDICIONADOR DE AIRE	
	Generalidades	62A-1
	Ingredientes	62A-4
	Principio de funcionamiento	62A-5
	Filtro de partículas	62A-6
	Condensador	62A-8
	Botella deshidratante	62A-12
	Compresor	62A-15
	Orificio calibrado	62A-19
	Evaporador	62A-23
	Tubos de unión	62A-31
	Captador de presión	62A-47
	Módulo de variación de velocidad	62A-50
	Motor de reciclaje	62A-52
	Motor de mezcla	62A-54
	Motor de distribución	62A-58
	Sonda evaporador	62A-61
	Sonda de temperatura del habitáculo	62A-63
	Sonda de temperatura exterior	62A-64
	Captador de humedad	62A-65
	Captador de insolación	62A-66
	Captador de cantidad de aire	62A-67

DISTRIBUCIÓN DE AIRE

Designación de los distribuidores de aire en el habitáculo.

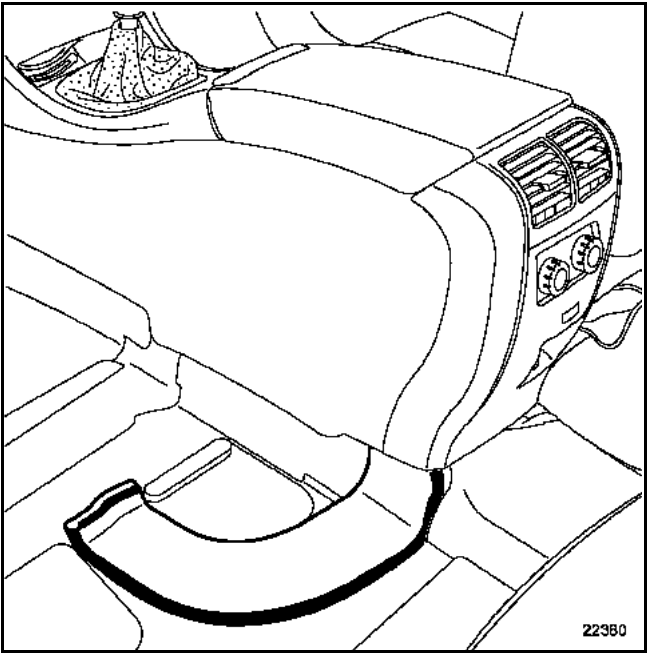


- 1 Aireador lateral izquierdo
- 2 Boca de desempañado cristal lateral izquierdo
- 3 Bocas de desempañado parabrisas
- 4 Aireadores centrales
- 5 Cuadro de mandos
- 6 Boca de desempañado cristal lateral derecho
- 7 Aireador lateral derecho
- 8 Salida de calefacción a los pies de los ocupantes delanteros



- 1 Aireadores centrales
- 2 Cuadro de mandos

Salida calefacción pies de los ocupantes traseros.



Conducto de calefacción

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo sobre un elevador.

Desconectar la batería.

Extraer el asiento delantero afectado, (consultar el capítulo **75A Armaduras y deslizaderas del asiento delantero** (Asiento completo)).

Levantar la moqueta.

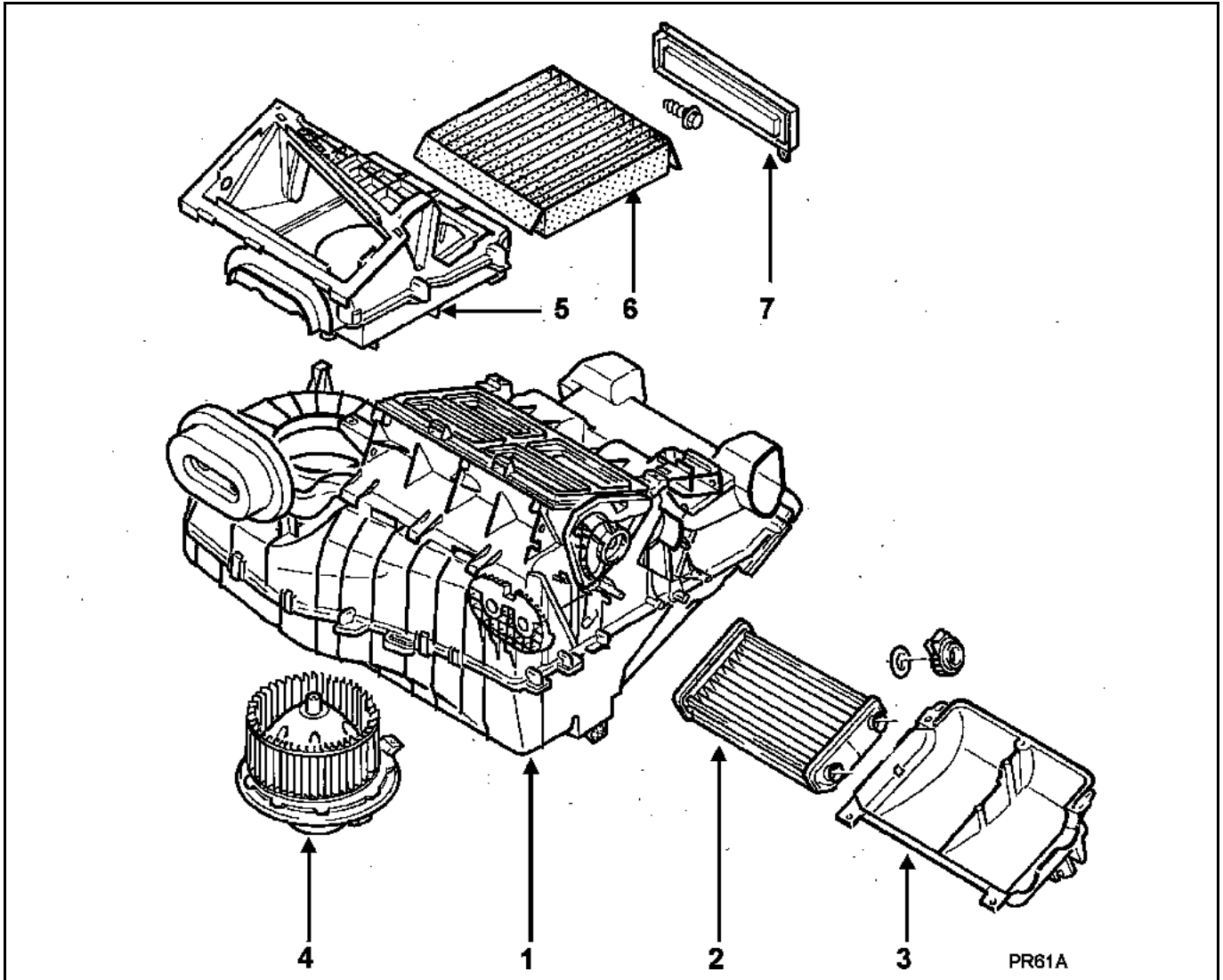
Extraer el conducto de aire desencajándolo.

NOTA: esta operación no requiere la extracción de la consola central.

REPOSICIÓN

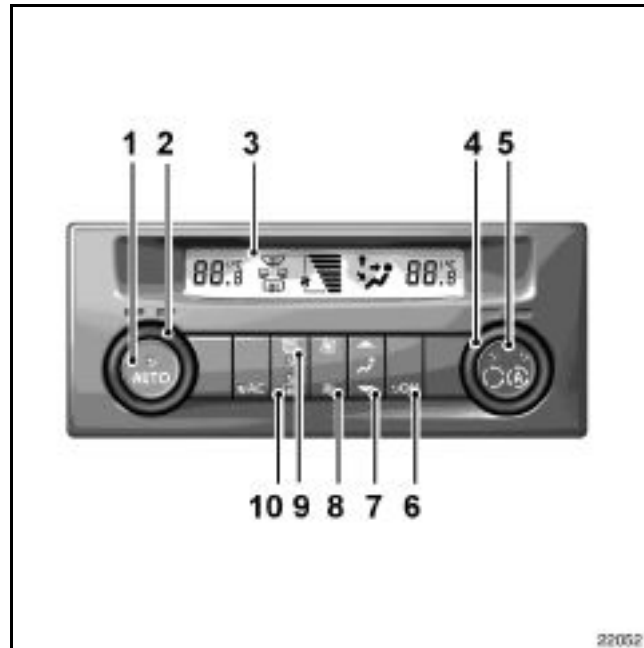
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación del asiento delantero	4,4



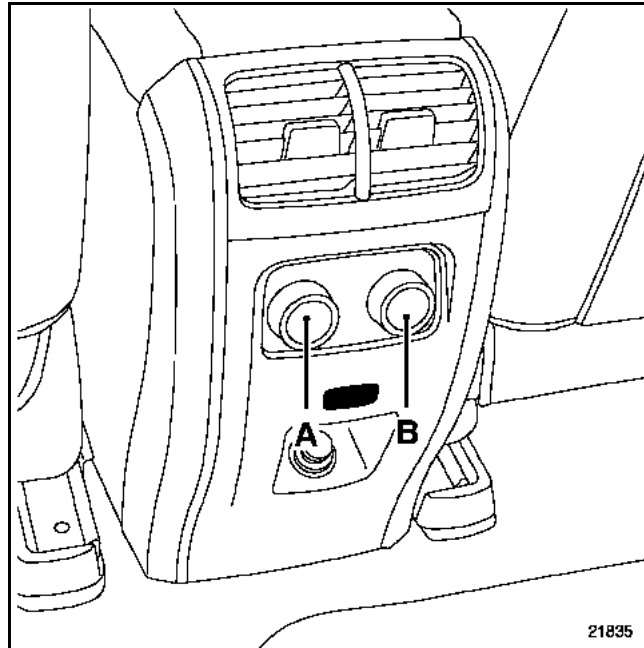
- 1 Cajetín climatizador
- 2 Radiador de calefacción
- 3 Tapa del radiador de calefacción
- 4 Motoventilador
- 5 Cajetín de entrada de aire
- 6 Filtro de habitáculo
- 7 Tapa del filtro de habitáculo

CUADRO DE MANDO DELANTERO



- 1 Tecla para poner el modo automático
- 2 Botón de reglaje de la temperatura lado izquierdo.
- 3 Pantalla
- 4 Botón de reglaje de la temperatura lado derecho.
- 5 Tecla de reciclaje de aire y activación del reciclaje automático.
- 6 Tecla de parada del sistema.
- 7 Tecla de reglaje del repartidor de aire.
- 8 Tecla de reglaje del caudal de aire
- 9 Tecla "ver claro" para el desempañado y el deshielo de los cristales.
- 10 Tecla de deshielo de la luneta trasera

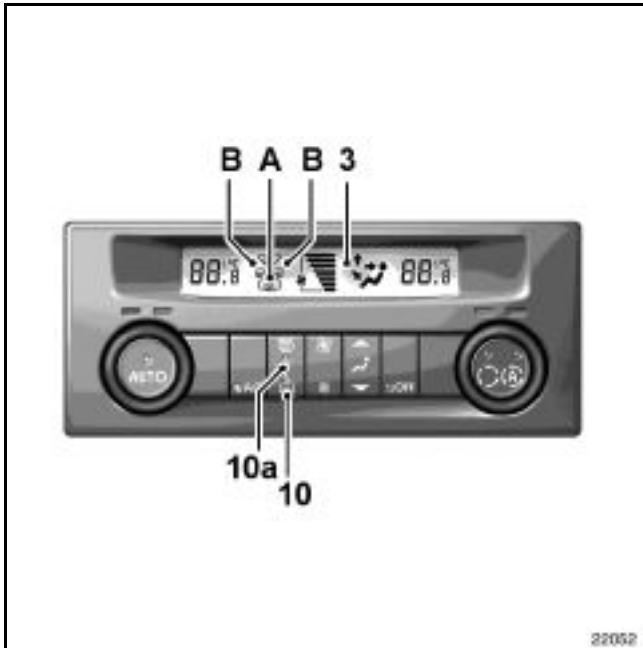
CUADRO DE MANDO TRASERO



- A** Reglaje de la cantidad de aire impulsada en el habitáculo
- B** Reparto de aire en el habitáculo

VEHÍCULO SIN PARABRISAS TÉRMICO

DESHIELO - DESEMPAÑADO DE LA LUNETETA TRASERA



Pulsar la tecla (10), el testigo de funcionamiento (10a) se enciende y los testigos (A) y (B) aparecen en la pantalla (3).

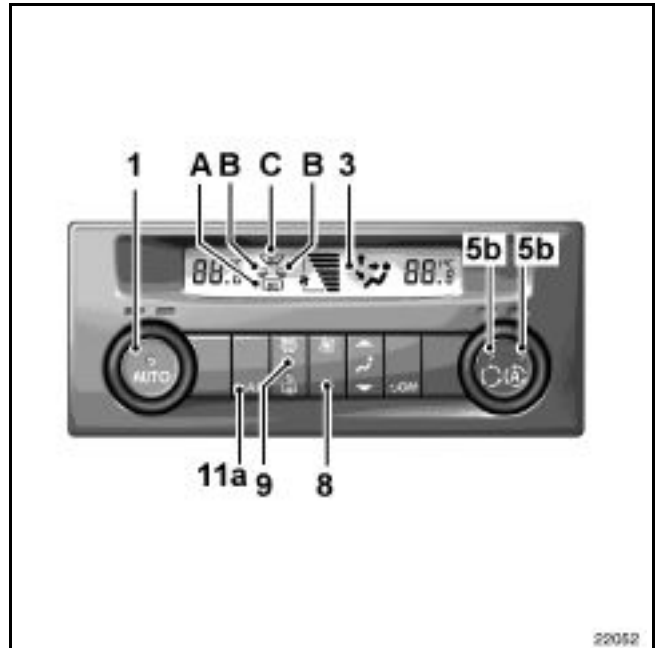
Esta función permite un desempañado eléctrico rápido de la luneta trasera y de los retrovisores eléctricos térmicos.

Para salir de esta función:

- se para automáticamente tras un tiempo determinado por el sistema,
- pulsar de nuevo la tecla (10).

VEHÍCULO CON PARABRISAS TÉRMICO

DESHIELO - DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS Y DE LA LUNETETA TRASERA



FUNCIÓN "VER CLARO"

Pulsar la tecla (9), el testigo de funcionamiento se enciende y los testigos (A), (B) y (C) aparecen en la pantalla (3).

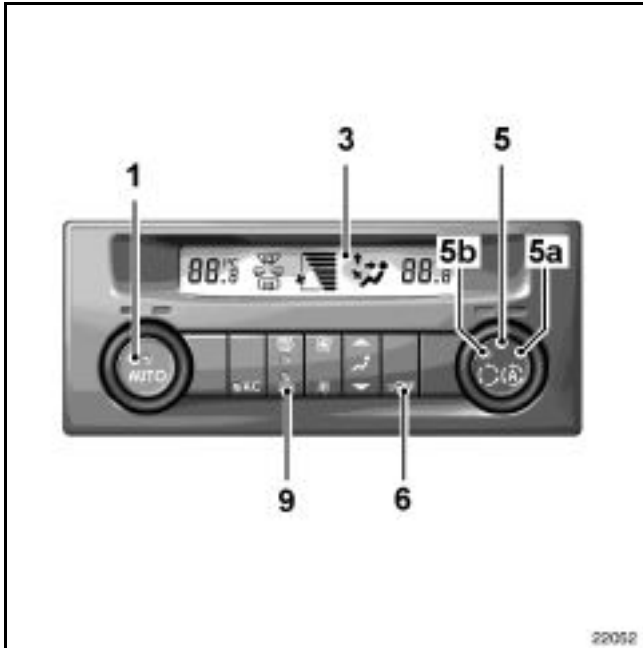
El testigo de la tecla **Auto** se apaga: el modo de funcionamiento ya no es automático para el reparto de aire.

Esta función permite un deshielo y un desempañado rápido del parabrisas, de los cristales laterales delanteros, de los retrovisores y de la luneta trasera. Para más eficacia, ésta impone la puesta en servicio automática del acondicionador de aire (testigo 11a encendido) y la supresión del reciclaje de aire (testigos 5a y 5b apagados).

Para salir de esta función:

- ésta se para automáticamente tras un tiempo determinado por el sistema,
- pulsar de nuevo la tecla (9).

RECICLAJE DE AIRE



El aire es tomado del habitáculo y es reciclado sin admisión de aire exterior.

En modo automático, el sistema gestiona el paso a función reciclaje según la contaminación del tipo de automóvil (gases de escape) exterior.

Presiones sucesivas en la tecla (5) permiten obtener:

- el reciclaje automático (testigo de funcionamiento 5a encendido),
- el reciclaje impuesto (testigo de funcionamiento 5b encendido),
- el aire exterior (testigos apagados).

La utilización prolongada de esta posición puede provocar olores debidos a la no renovación del aire, así como una formación de vaho en los cristales.

Se aconseja pues volver al funcionamiento normal (aire exterior o reciclaje automático), pulsando de nuevo la tecla (5) cuando el reciclaje de aire no sea ya necesario.

Parada de la instalación

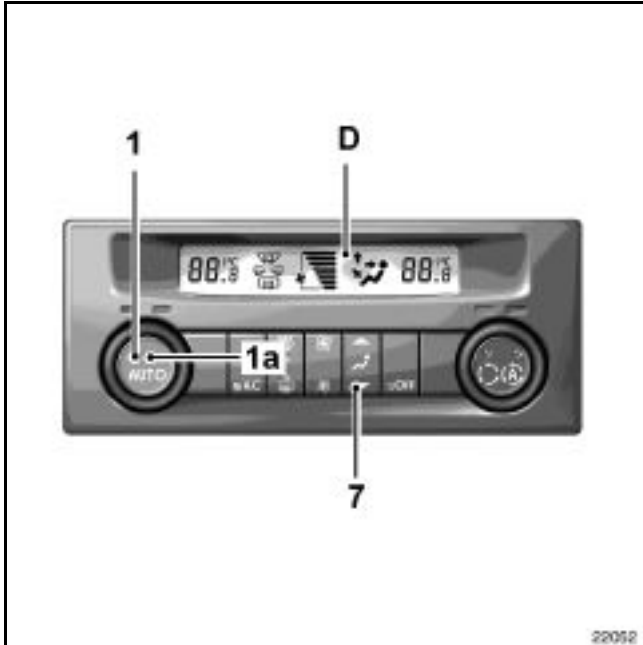
Pulsar la tecla (6).

El testigo de funcionamiento se enciende. No aparece más información en la pantalla (3).

La instalación está parada. Esta función aísla el habitáculo del ambiente exterior.

Para salir de esta función, pulsar la tecla (1) o (9).

FUNCIONAMIENTO PERSONALIZADO DEL REPARTO DE AIRE



El funcionamiento normal del sistema es el modo automático, aunque es posible modificar la elección impuesta por el sistema (cantidad de aire, distribución...).

Pulsar la tecla (7) para salir del modo automático (testigo 1a apagado).

Hay seis elecciones posibles de reparto de aire, obtenidos por presiones sucesivas en la tecla (7).

Las flechas del testigo (D) informan de la elección escogida:

- la flecha hacia arriba representa un flujo de aire difundido por las bocas de desempañado del parabrisas,
- la flecha hacia abajo representa un flujo de aire difundido a los pies de los ocupantes,
- la flecha horizontal representa un flujo de aire difundido a los aireadores del tablero de bordo.

La elección manual del reparto de aire apaga el testigo de funcionamiento de la tecla (1) (modo automático) pero sólo el reparto de aire no es controlado automáticamente por el sistema.

Para volver al modo automático, pulsar la tecla (1).

Instalado delante de la entrada de aire exterior, asegura el filtrado del aire y garantiza un total saneado de este último antes de llegar al habitáculo.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: se prohíbe desconectar el lector de CD Rom antes de la parada completa del sistema (aproximadamente 45 segundos).

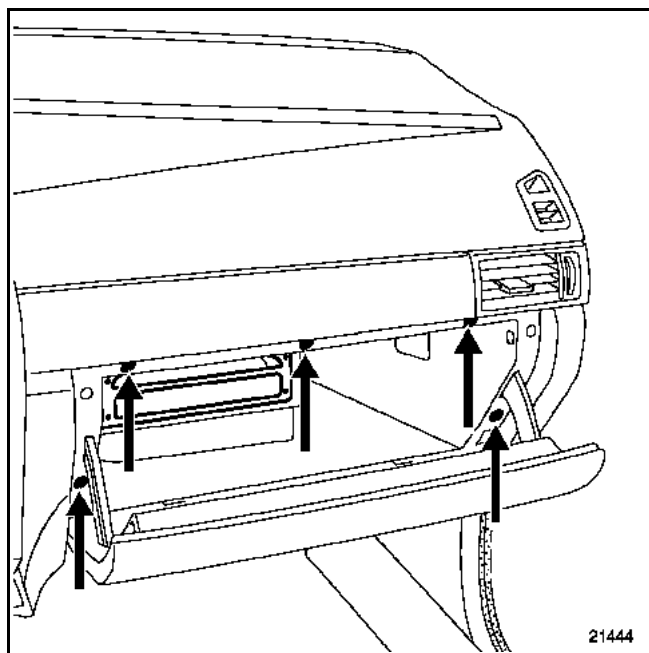
Abrir el portaobjetos.

Extraer el lector de CD de navegación en las versiones concernidas.

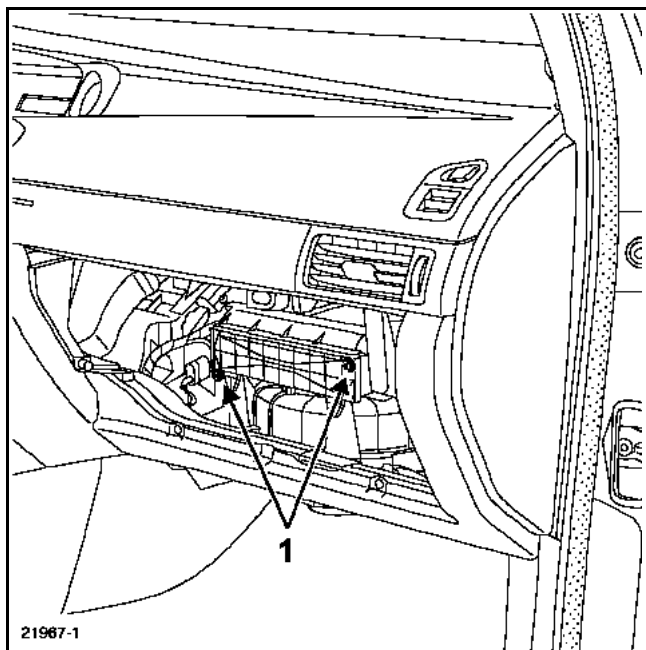
Deshacer las conexiones y retirar el lector CD.

Quitar los tornillos y los conectores del guardaobjetos.

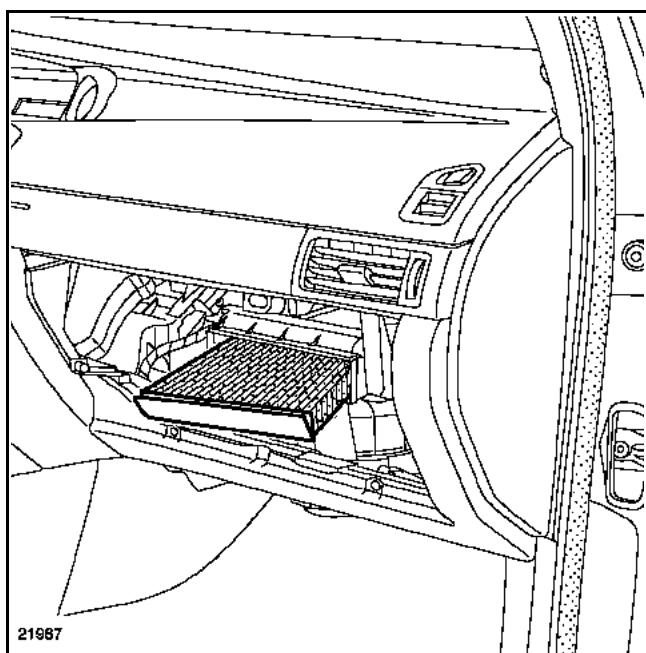
Extraer la guantera.



Quitar los dos tornillos (1) de la tapa del filtro de habitáculo.



Sacar el filtro de habitáculo.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: para proceder a la inicialización del sistema, consultar el capítulo "Inicialización".

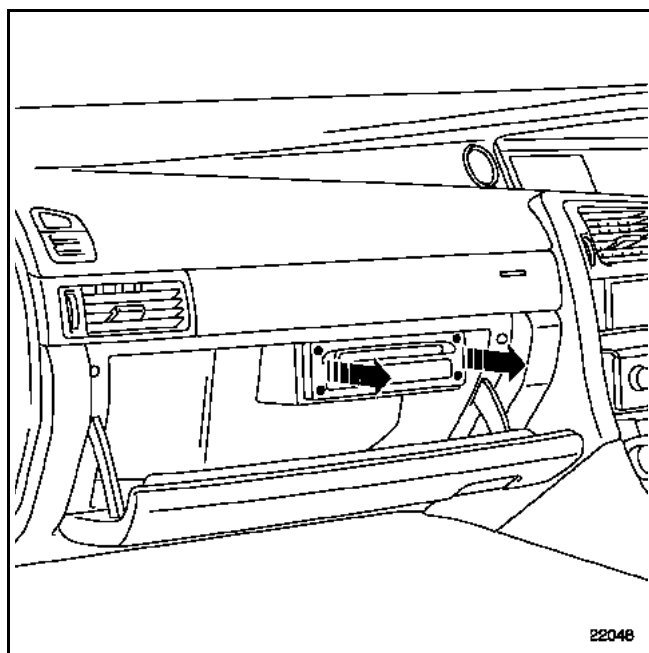
Instalado delante de la entrada de aire exterior, asegura el filtrado del aire y garantiza un total saneado de este último antes de llegar al habitáculo.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: se prohíbe desconectar el lector de CD Rom antes de la parada completa del sistema (aproximadamente 45 segundos).

Abrir el portaobjetos.

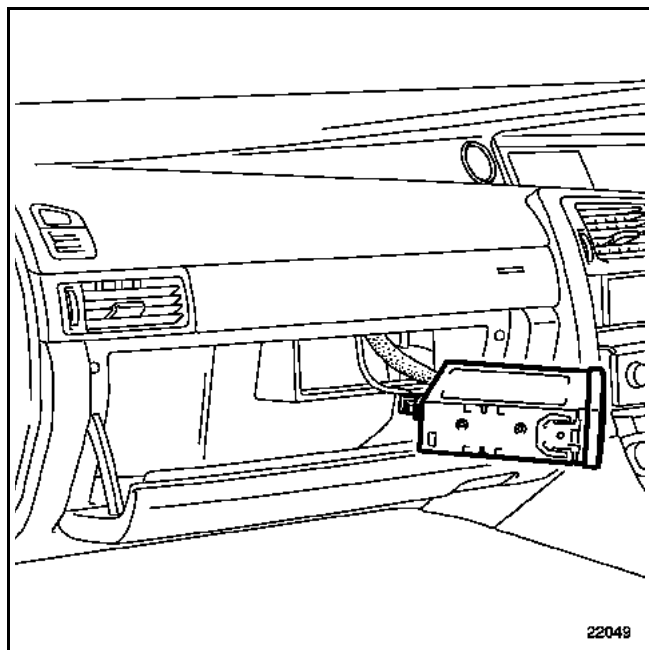
Extraer el lector de CD de navegación en las versiones concernidas.



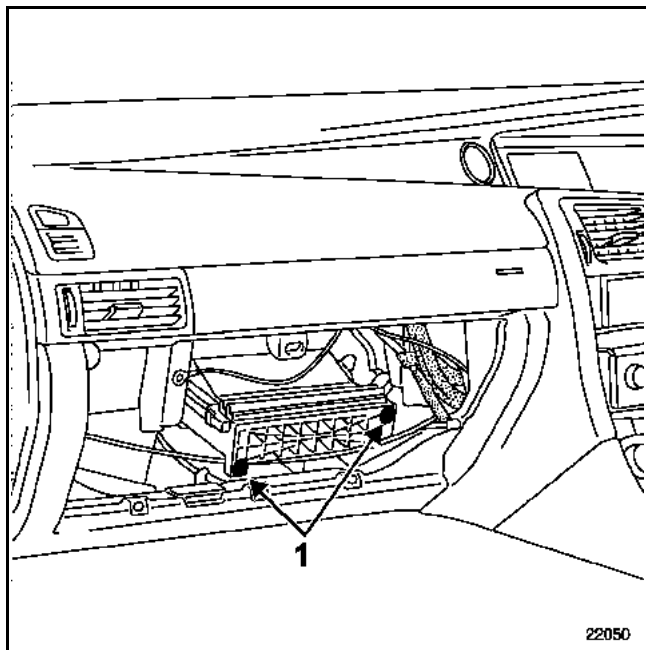
Deshacer las conexiones y retirar el lector CD.

Quitar los tornillos y los conectores del guardaobjetos.

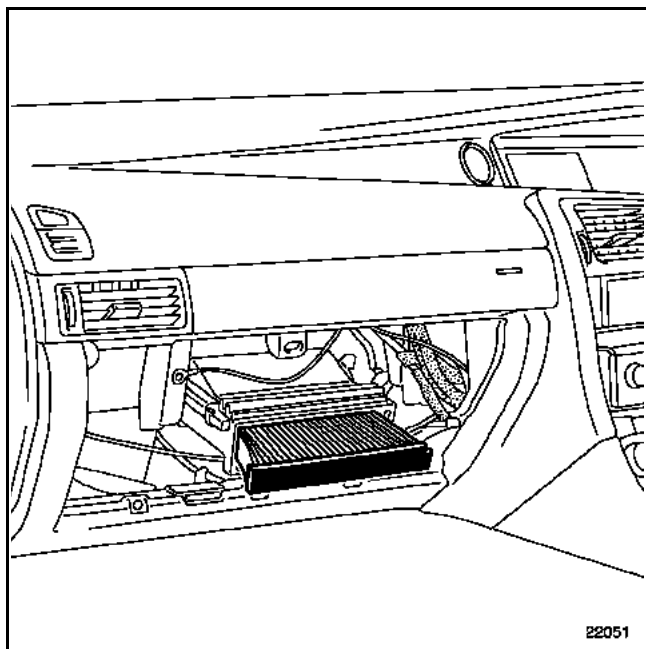
Extraer la guantera.



Quitar los dos tornillos de la tapa del filtro de filtro de habitáculo (1).



Sacar el filtro de habitáculo.



REPOSICIÓN

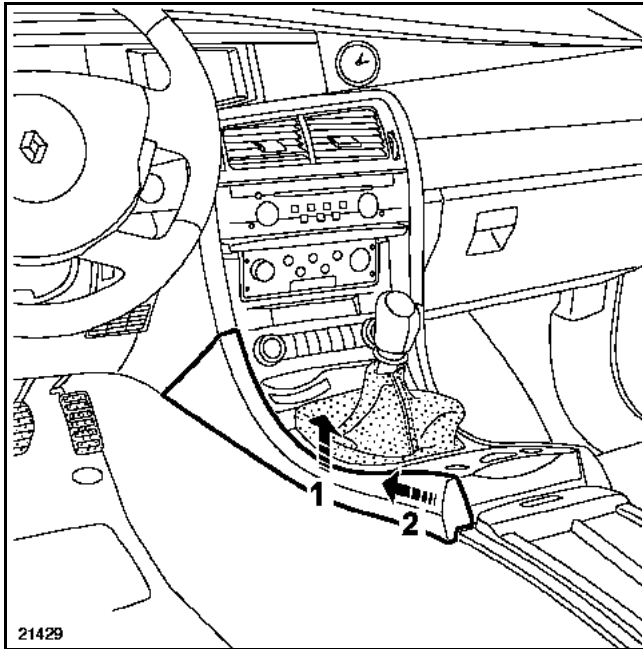
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: para proceder a la inicialización del sistema, consultar el capítulo "Inicialización".

EXTRACCIÓN

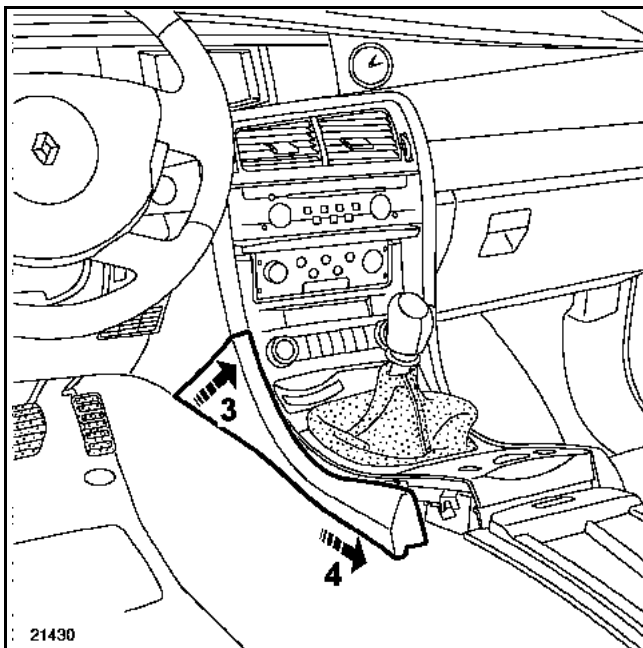
Desconectar la batería.

Soltar la parte trasera del guarnecido trasero, tirando ligeramente en (1) y después en (2).



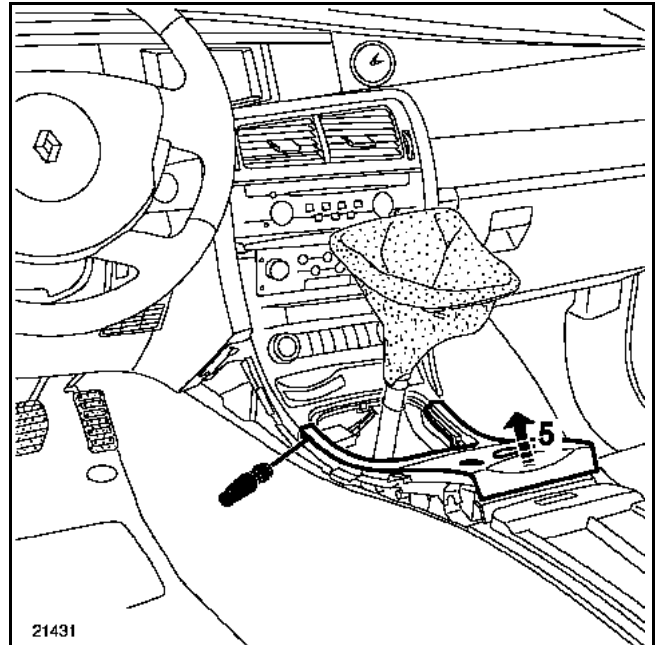
Soltar:

- la parte delantera del guarnecido en (3) y después en (4),

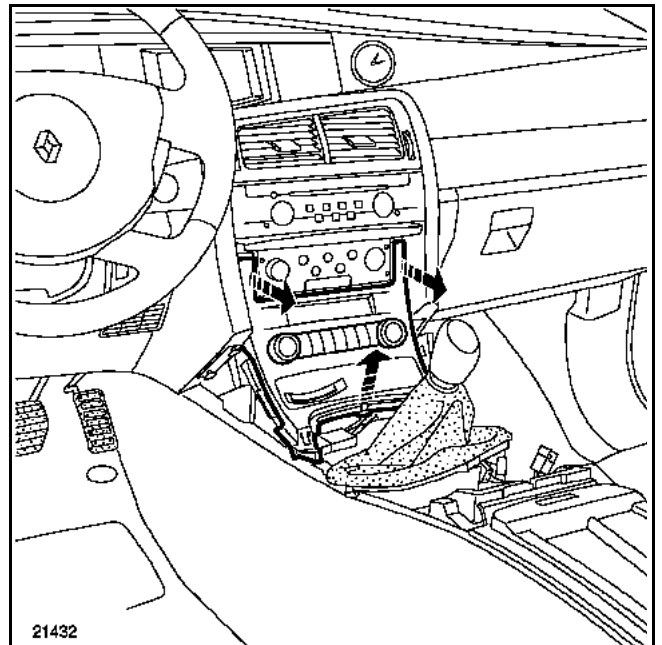


- la manga de la palanca de velocidades.

Con un destornillador plano, soltar el soporte del cenicero en la parte delantera y después en la parte trasera (5).

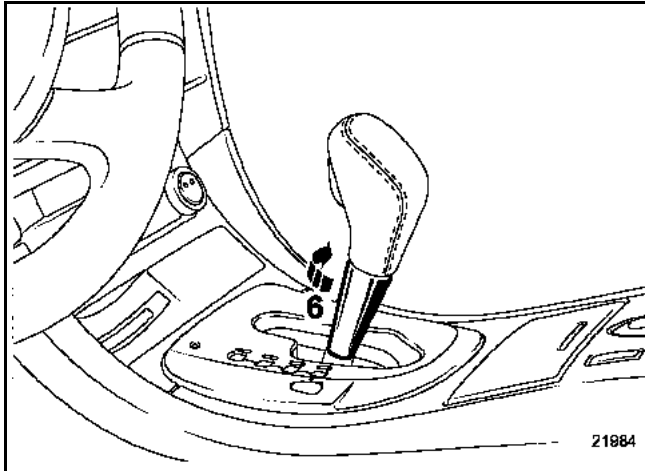


Soltar el soporte del lector de tarjeta en la parte superior y después inferior.

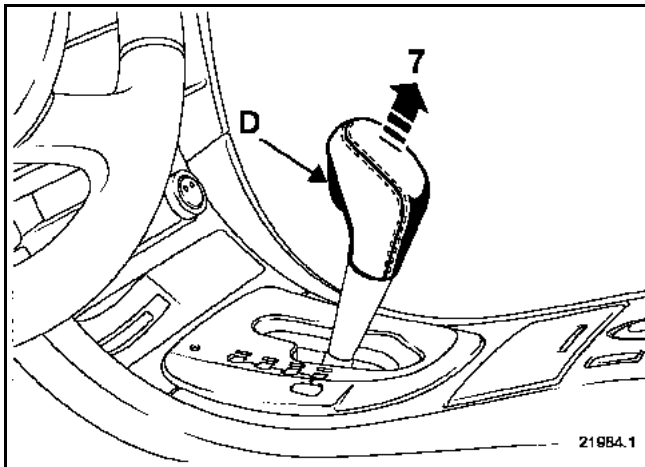


PARTICULARIDAD DE LA PALANCA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

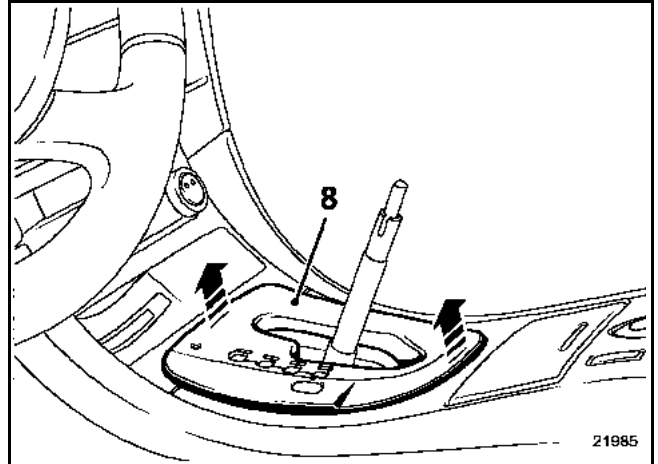
EXTRACCIÓN



Pivotar la parte inferior (6)



Pulsar el botón de desbloqueo del mando (D), sacar la palanca (7)



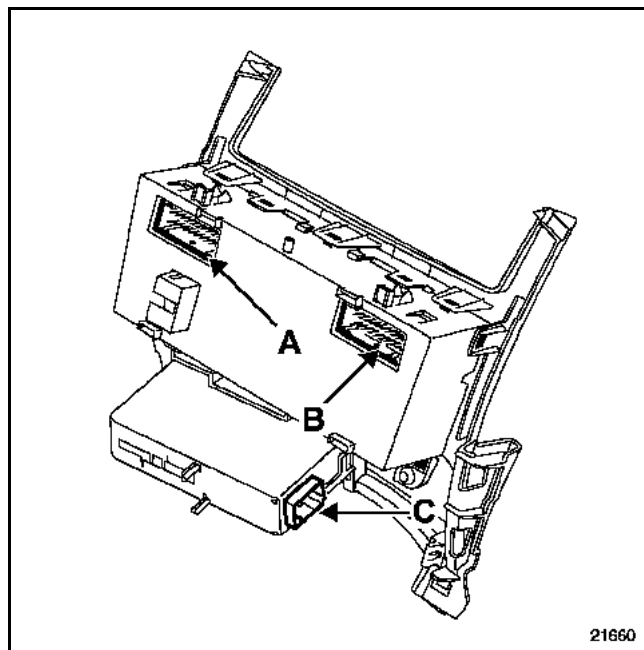
Soltar la pletina de la palanca (8).

REPOSICIÓN

Encajar la pletina de la palanca.

Ensamblar las dos partes de la palanca; clipsar el conjunto.

Extraer el soporte del cuadro de mandos - lector de tarjeta para desconectar los conectores (A), (B) y (C) del cuadro del mando de climatización y del lector de tarjeta.



Soltar el cuadro de mando de su soporte.

REPOSICIÓN

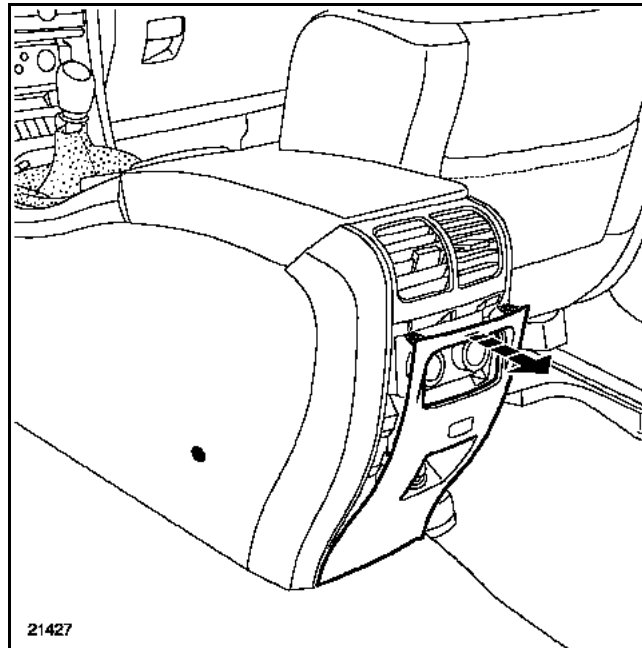
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: tras la conexión de la batería, reinicializar.

IMPORTANTE: no hay que olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que los vehículos funcionen correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

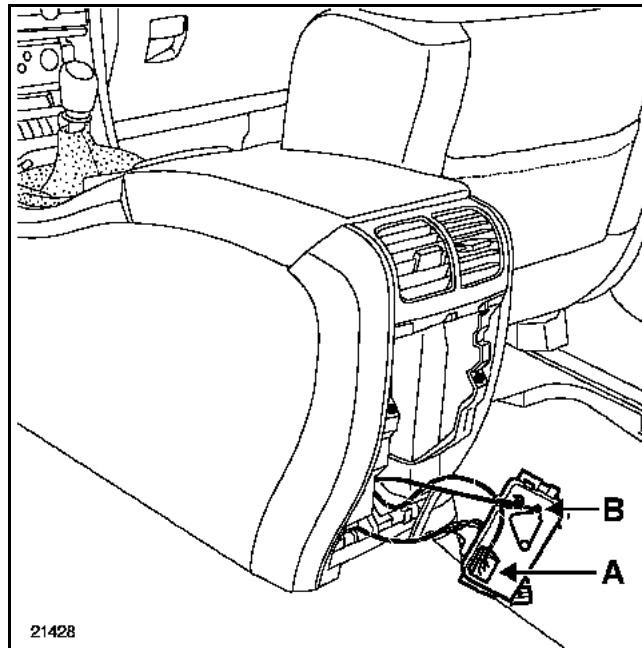
EXTRACCIÓN

Soltar el soporte del encendedor.



Extraer las conexiones del contactor de bloqueo de centralización de las puertas y del encendedor.

Soltar el mando de calefacción y extraerlo.



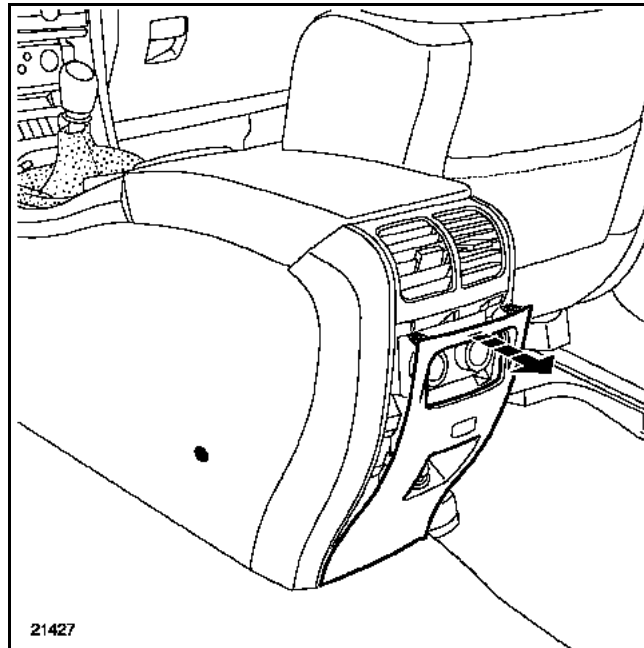
Desconectar el conector (A) y extraer el cable de mando (B).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

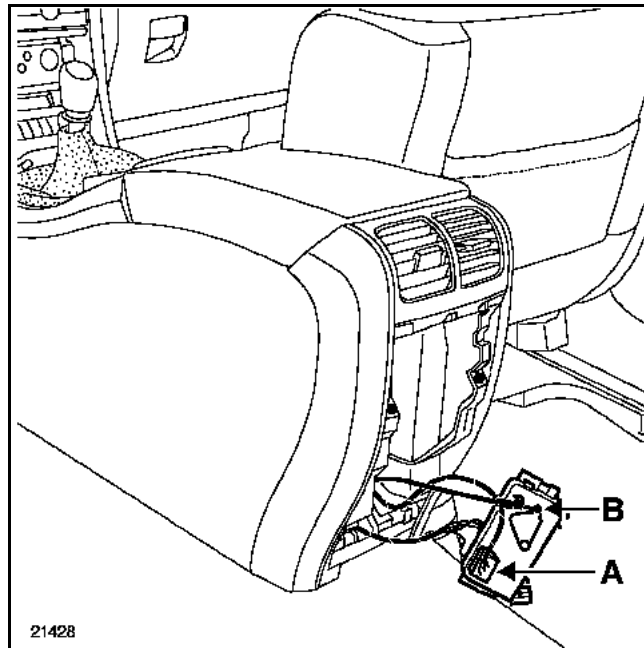
EXTRACCIÓN

Soltar el soporte del encendedor.



Extraer las conexiones del contactor de bloqueo de centralización de las puertas y del encendedor.

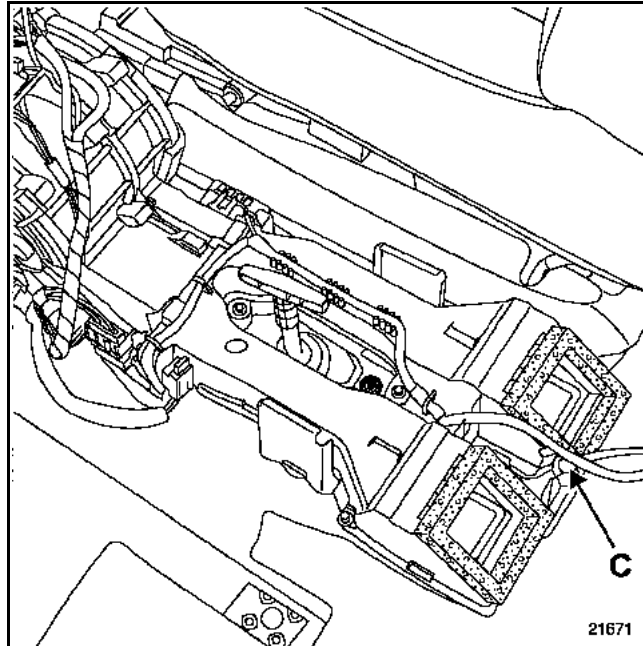
Soltar el mando de calefacción y extraerlo.



Desconectar el conector (A) y extraer el cable de mando (B).

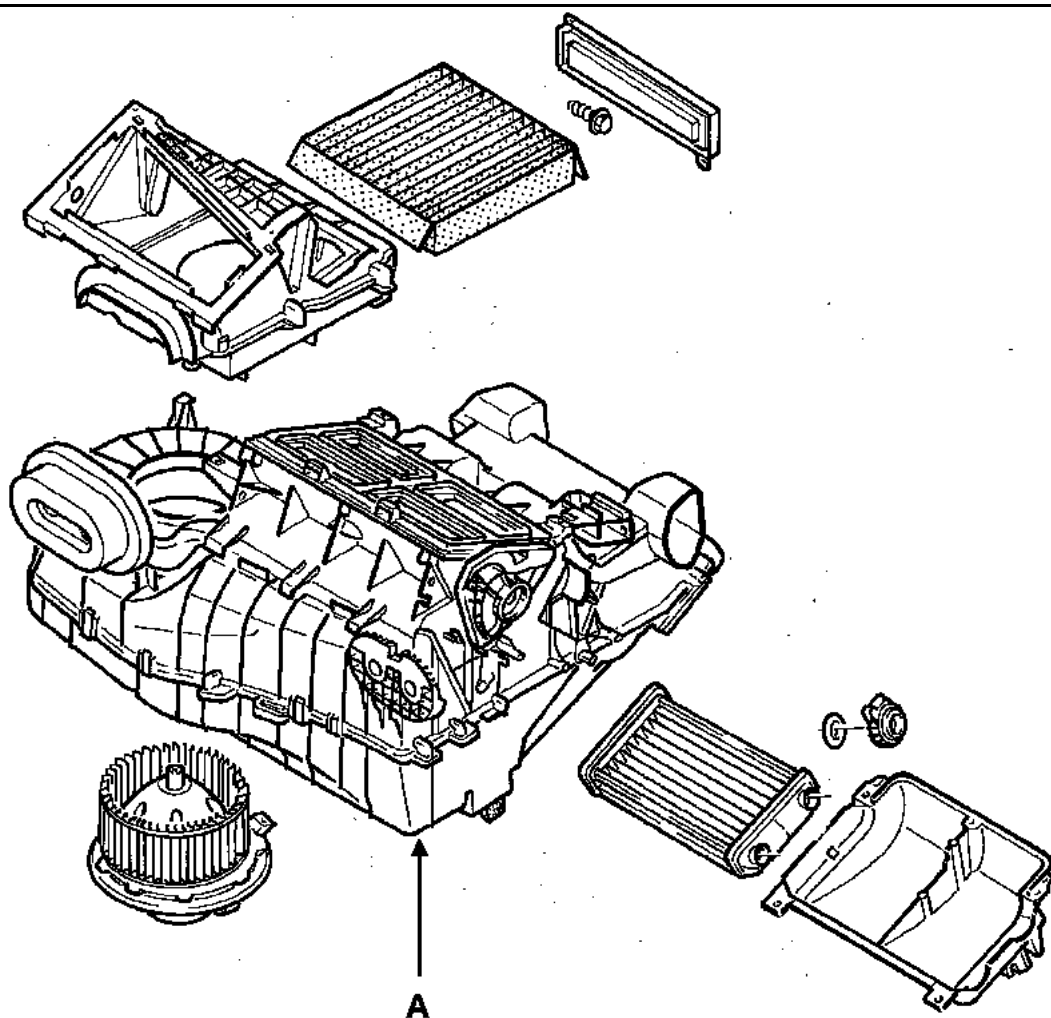
Extraer:

- la consola central (consultar el **capítulo 57A** "**Consola central**"),
- el cable de mando (C).



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



PR61A

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

El cajetín climatizador (A) es accesible tras la extracción del tablero de bordo y de la viga de refuerzo del habitáculo.

Seguir las instrucciones de extracción-reposición del **capítulo 62 "Extracción - Reposición evaporador"**.

IMPORTANTE: antes de conectar el cojín airbag, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema:

- Verificar que el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos está encendido con el contacto puesto (calculador desbloqueado), conectar un quemador inerte en el conector de cada cojín del airbag y verificar que el testigo se apaga.
- Cortar el contacto, conectar el cojín del airbag en el lugar del quemador inerte y fijar el cojín en el volante.
- Poner el contacto, verificar que el testigo se enciende 3 segundos al poner el contacto y después se apaga y permanece apagado.
- Si el testigo no funciona como se ha indicado, consultar el **capítulo 88**.

REGLAJE Y REPARTO DE LA POTENCIA DE CALEFACCIÓN

Existen dos posibilidades para hacer variar la potencia de calefacción:

- el caudal de aire,
- la temperatura del aire.

La variación de la temperatura del aire se obtiene por diferentes reglajes de las trampillas de mezcla. En el cajetín climatizador climatizador el aire es desviado según la posición de las trampillas de mezcla, pasa por el radiador de calefacción y después se mezcla con aire frío para obtener la temperatura del aire deseada por el usuario.

El reparto y la difusión del aire en el habitáculo son asegurados por:

- un repartidor de aire con cinco modos,
- cuatro aireadores delanteros, dos aireadores traseros,
- dos conductos a los pies delanteros,
- dos conductos a los pies traseros,
- una boca de deshielo - desempañado del parabrisas,
- dos bocas de deshielo - desempañado de los cristales laterales delanteros.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

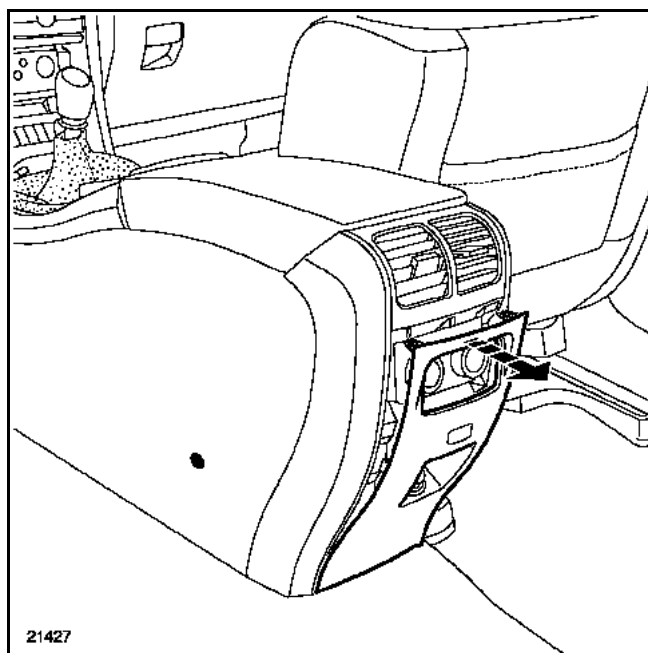
Vaciar el circuito de refrigeración.

Lado habitáculo

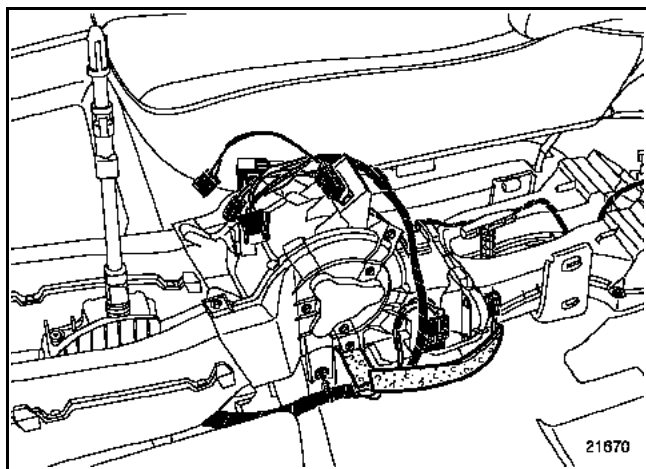
La extracción del radiador se efectúa sin extraer el tablero de bordo.

Extraer:

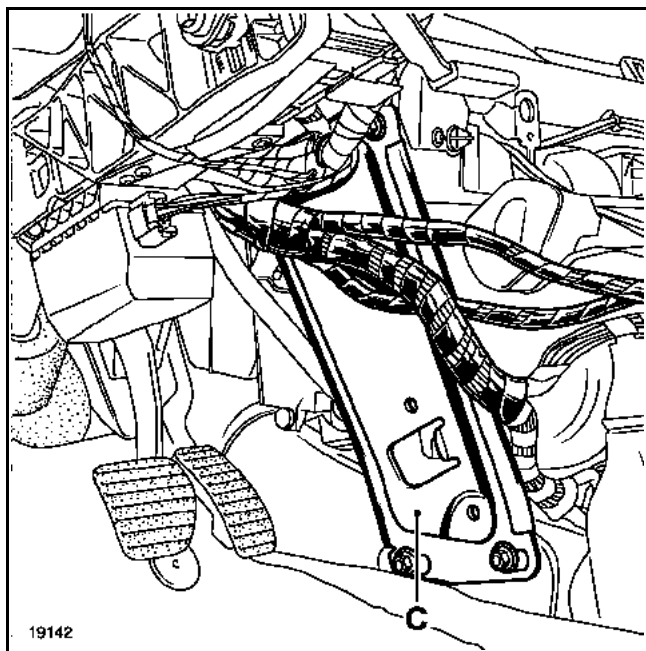
- las dos tapas laterales izquierda y derecha,



- la consola central (consultar el capítulo 57A "Consola central"),
- el conjunto grupo motoventilador central (consultar el capítulo "Grupo motoventilador trasero"),

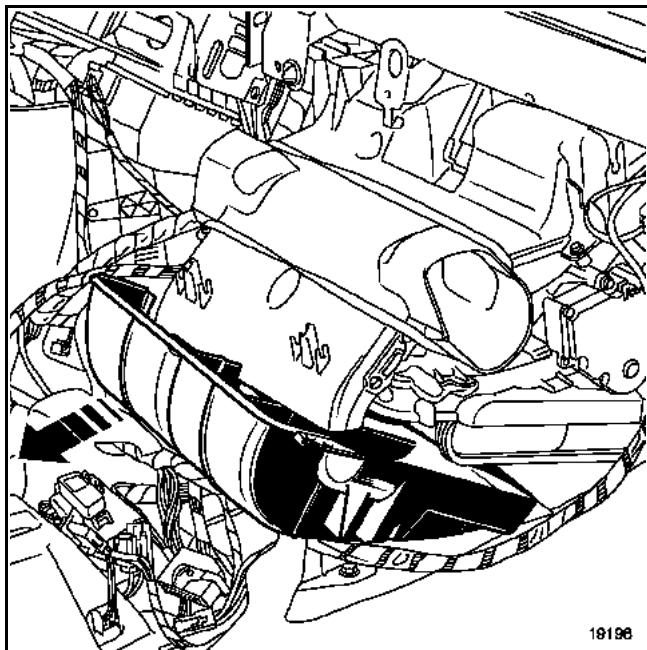


- los cuatro tornillos de sujeción de la chapa del refuerzo de viga,
- la chapa (C) de refuerzo de la viga.

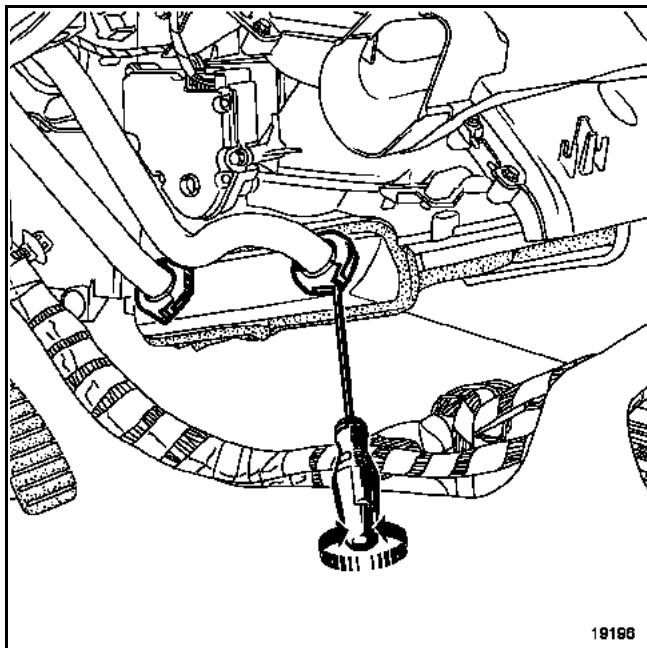


Extraer:

- el cárter inferior del radiador tirando hacia sí (cinco tornillos),



- las dos abrazaderas de los tubos del circuito de agua del radiador con un destornillador,



- el radiador.

REPOSICIÓN

Para la reposición del radiador, proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: es imperativo volver a montar el cableado eléctrico correctamente para evitar riesgos de contacto con el radiador (fuente caliente).

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Extraer la protección bajo el motor.

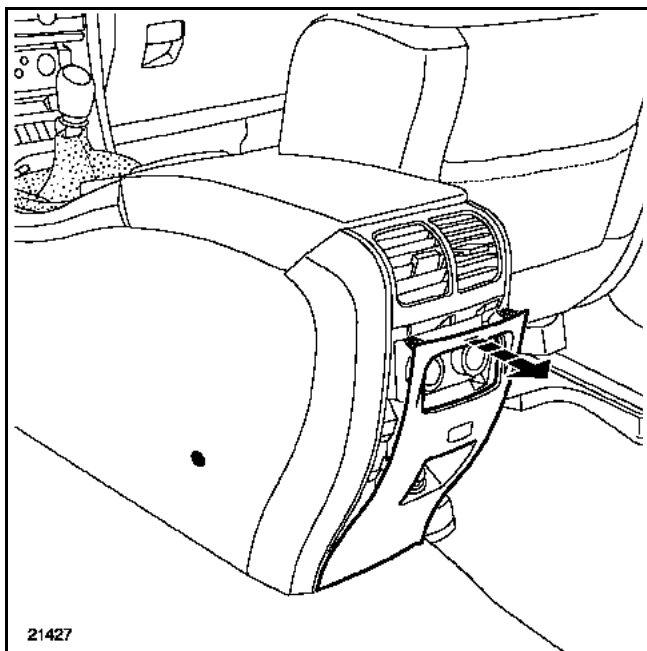
Vaciar el circuito de refrigeración.

Lado habitáculo

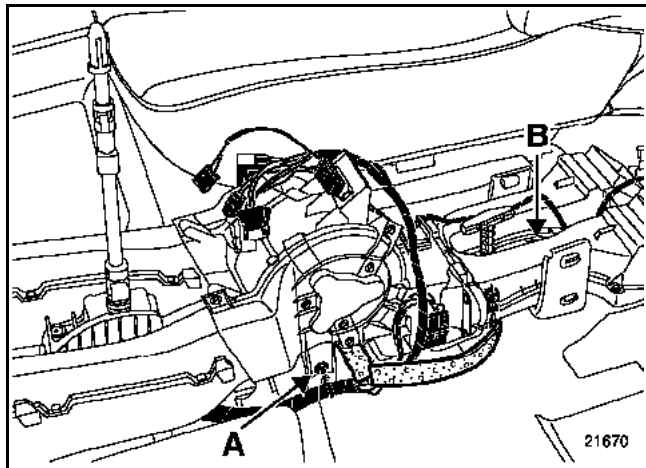
Para extraer el radiador no es necesario extraer el tablero de bordo.

Extraer:

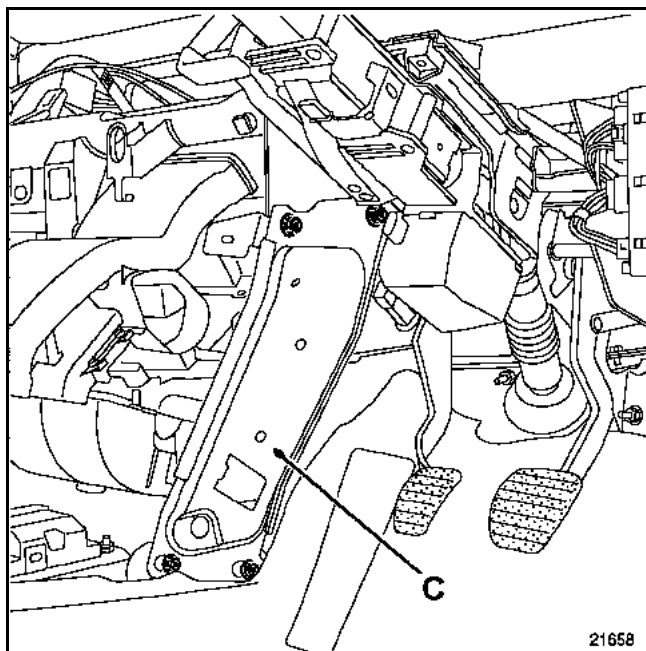
- las dos tapas laterales izquierda y derecha,



- la consola central (consultar el capítulo 57A "Consola central"),
- el conjunto grupo motoventilador central (tornillos A y B) (consultar el capítulo "Grupo motoventilador central"),

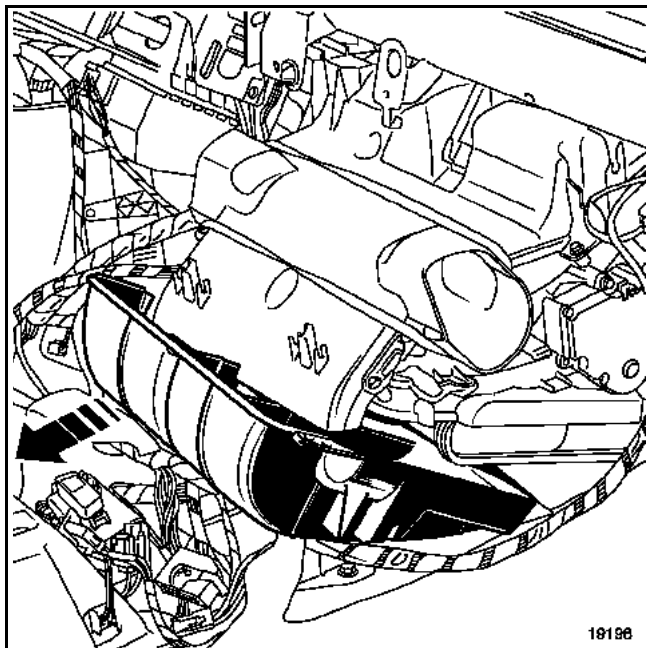


- los cuatro tornillos de sujeción de la chapa (C) del refuerzo de viga,
- la chapa de refuerzo de la viga.

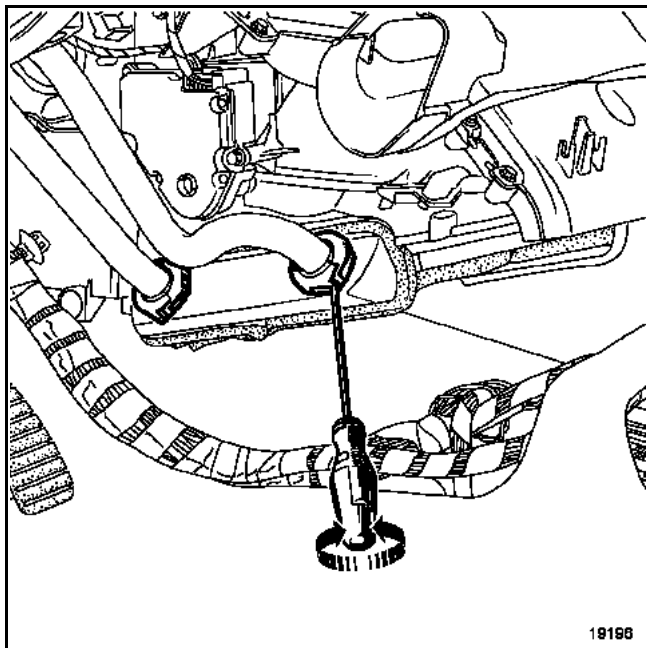


Extraer:

- el cárter inferior del radiador tirando hacia sí (cinco tornillos),



- las dos abrazaderas de los tubos del circuito de agua del radiador con un destornillador,



- el radiador.

REPOSICIÓN

Para la reposición del radiador, proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: es imperativo volver a montar el cableado eléctrico correctamente para evitar riesgos de contacto con el radiador (fuente caliente).

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

EXTRACCIÓN

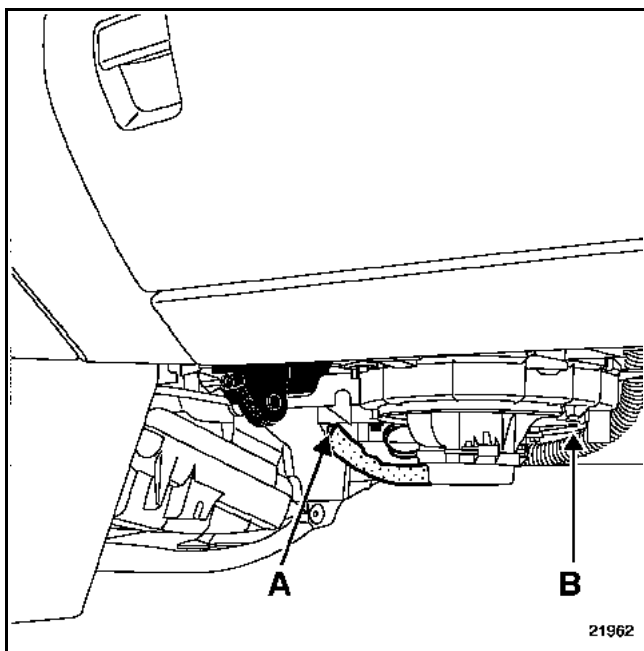
El motoventilador es accesible por debajo del tablero de bordo.

Desconectar:

- la batería,
- el conector del motoventilador (A).

Quitar el tornillo (B) de fijación del motoventilador.

Girar el motoventilador en el sentido de las agujas del reloj para soltarlo del grupo y extraerlo hacia abajo.



NOTA: durante la extracción del grupo motoventilador, pisar con los dos pies en la moqueta para evitar deteriorar las palas del grupo motoventilador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

EXTRACCIÓN

El motoventilador es accesible por debajo del tablero de bordo.

Desconectar:

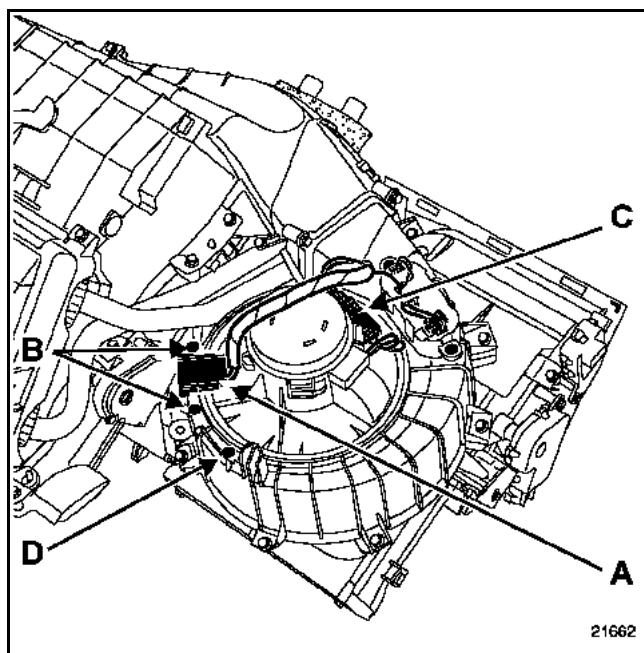
- la batería,
- el conector del motoventilador (A).

Extraer el soporte del conector (B).

Desconectar las conexiones (C).

Quitar el tornillo (D) de fijación del motoventilador.

Girar el motoventilador en el sentido de las agujas del reloj para soltarlo del grupo y extraerlo hacia abajo.



NOTA: durante la extracción del grupo motoventilador, pisar con los dos pies en la moqueta para evitar deteriorar las palas del grupo motoventilador.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

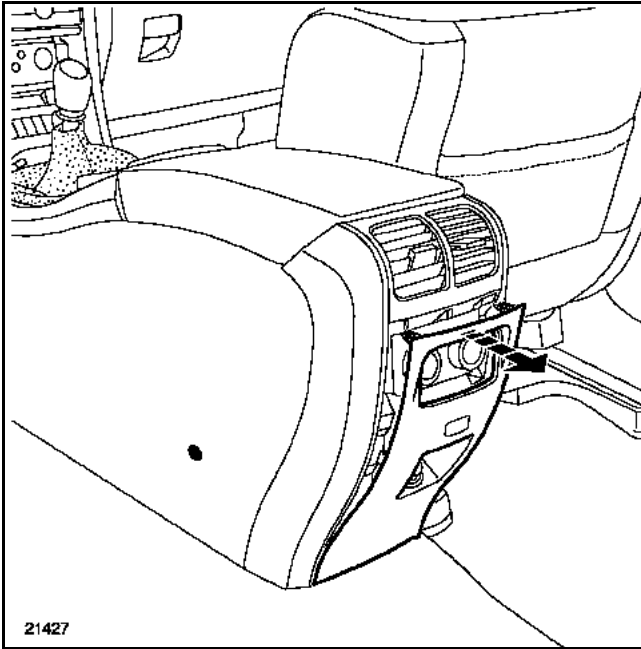
EXTRACCIÓN

El motoventilador es accesible tras la extracción de la consola central.

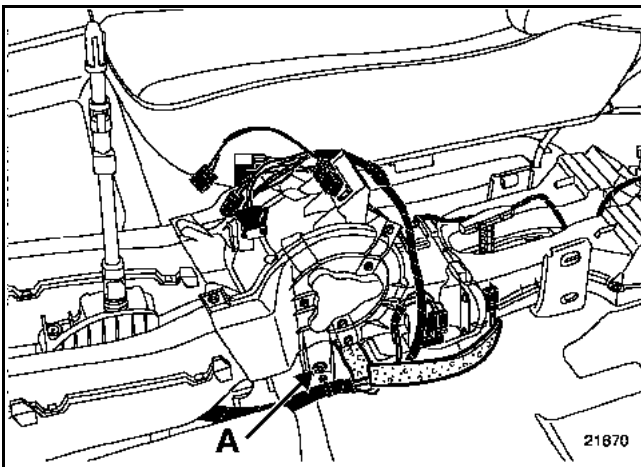
Desconectar la batería.

Extraer:

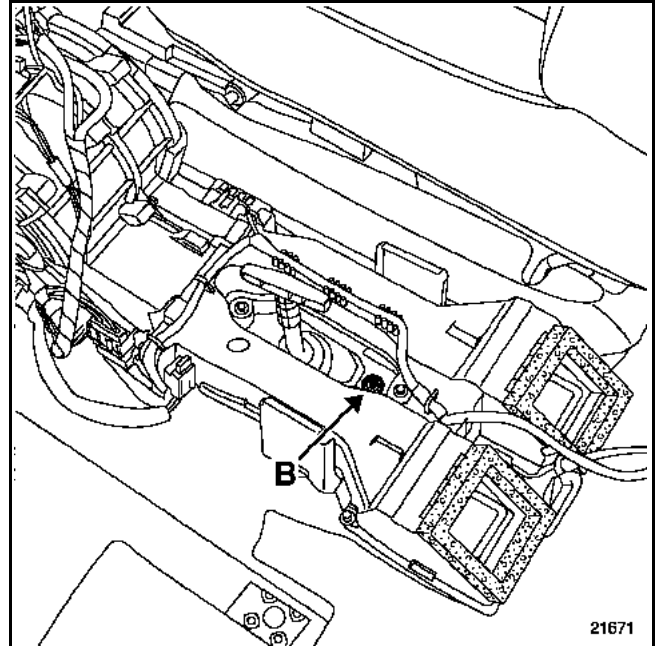
- las dos tapas laterales izquierda y derecha,



- la consola central (consultar el **capítulo 57A "Consola central"**),

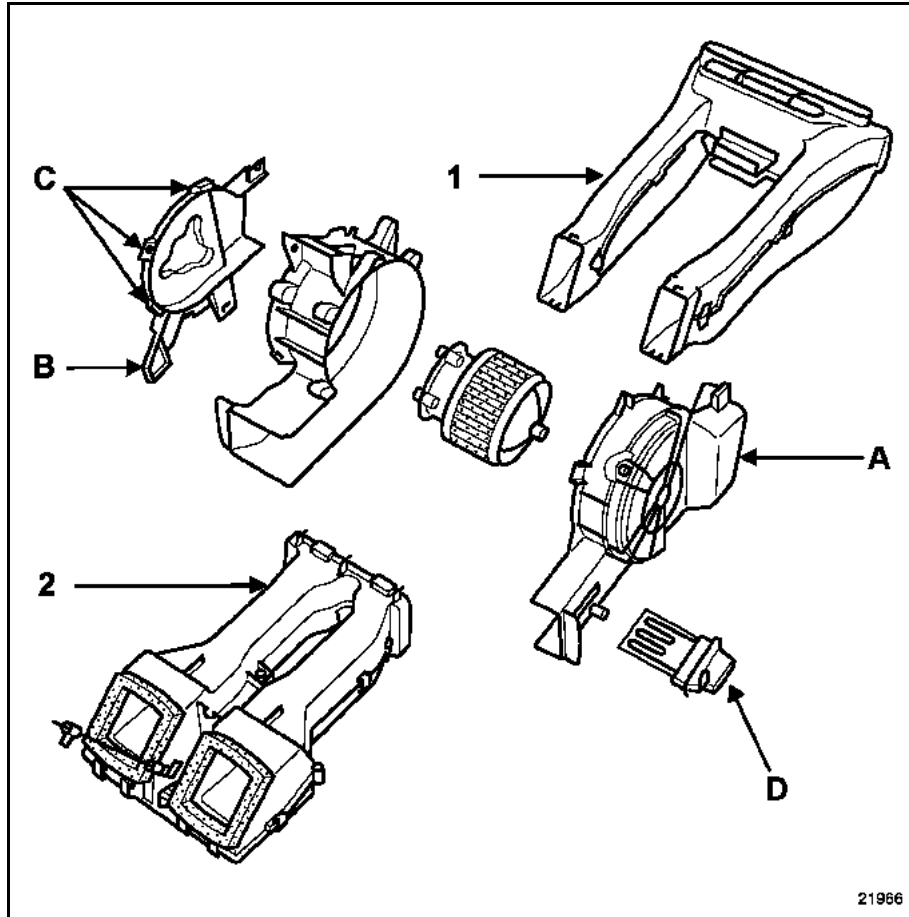


- el tornillo de sujeción lateral (A) del conjunto,



- el tornillo de sujeción (B) del conjunto,
- el conjunto del cableado eléctrico.

Extraer el conjunto.



Extraer:

- la parte delantera (1) del grupo motoventilador,
- la parte trasera (2) del grupo motoventilador,
- la tapa (A),
- la tapa (B),
- los tres tornillos (C) de sujeción del motor,
- los dos terminales del motor,
- el módulo electrónico de variación de velocidad (D).

Extraer el motor.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

MÓDULO ELECTRÓNICO DE VARIACIÓN DE VELOCIDAD

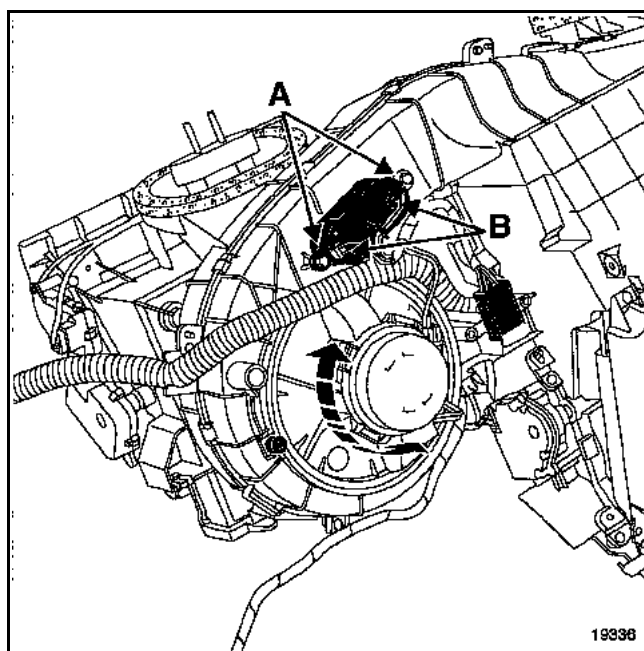
Desconectar la batería.

El módulo electrónico de variación de velocidad es accesible por la parte inferior del tablero de bordo.

Desconectar la batería.

Extraer:

- los dos tornillos (A) de fijación del cajetín de resistencias,
- los dos conectores (B) del cajetín de resistencias.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: no olvidar colocar el captador del embrague en su soporte.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

MÓDULO ELECTRÓNICO DE VARIACIÓN DE VELOCIDAD

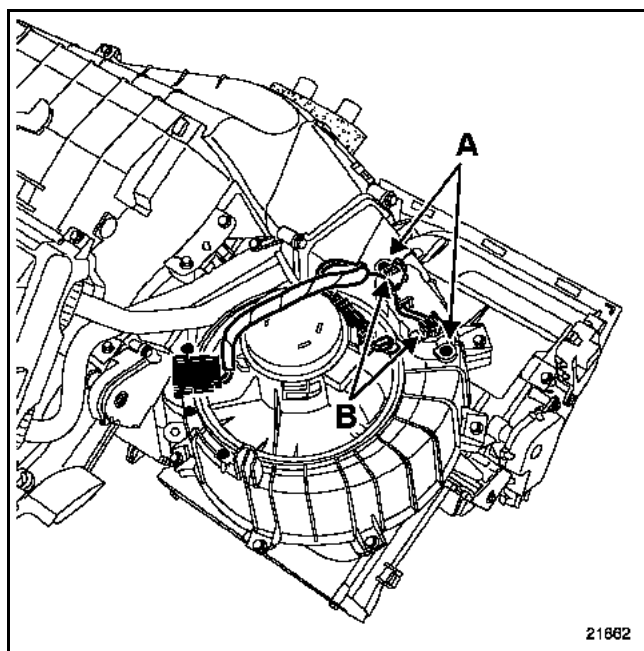
Desconectar la batería.

El módulo electrónico de variación de velocidad es accesible por la parte inferior del tablero de bordo.

Desconectar la batería.

Extraer:

- efectuando un cuarto de vuelta, el captador de frenado,
- los dos tornillos (A) de fijación del módulo electrónico de variación de velocidad,
- los dos conectores (B) del módulo electrónico de variación de velocidad.

**REPOSICIÓN**

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: no olvidarse de colocar el captador de frenado en su soporte.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que el vehículo funcione correctamente (consultar el **capítulo 80A**).

EXTRACCIÓN

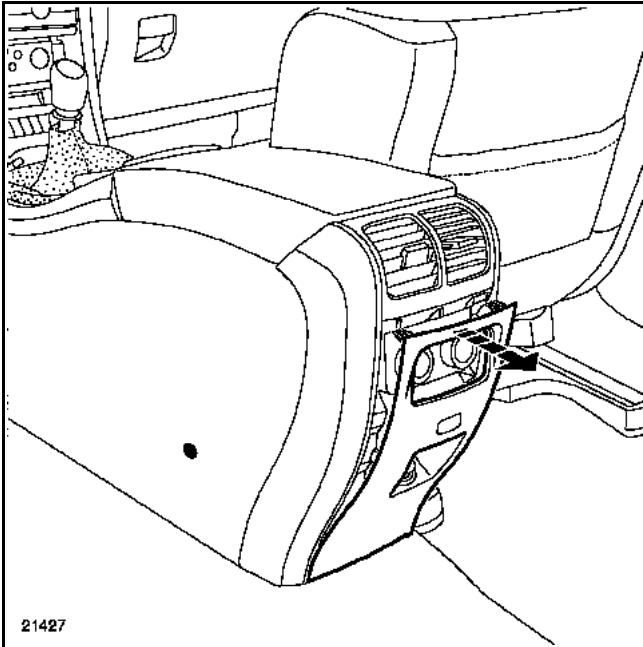
El motoventilador es accesible tras la extracción de la consola central.

Desconectar:

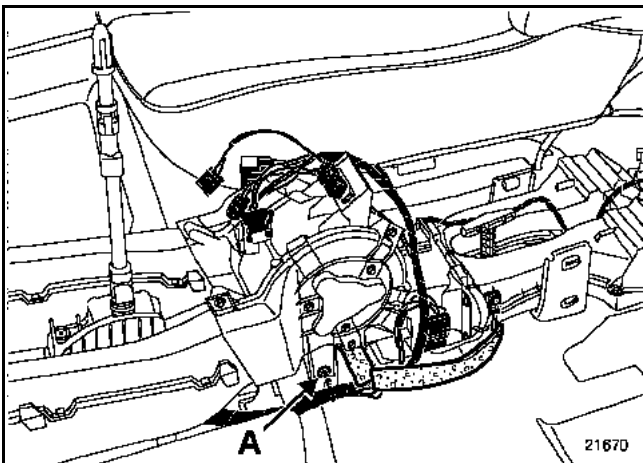
- la batería.

Extraer:

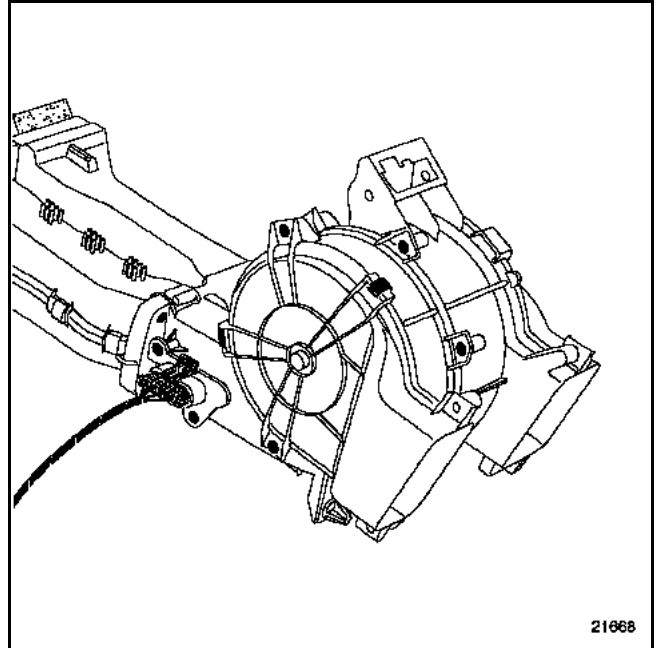
- las dos tapas laterales izquierda y derecha,



- la consola central (consultar el **capítulo 57A "Consola central"**).



NOTA: la extracción del cajetín de resistencia no requiere la extracción del grupo motoventilador.



Regular el asiento delantero derecho.

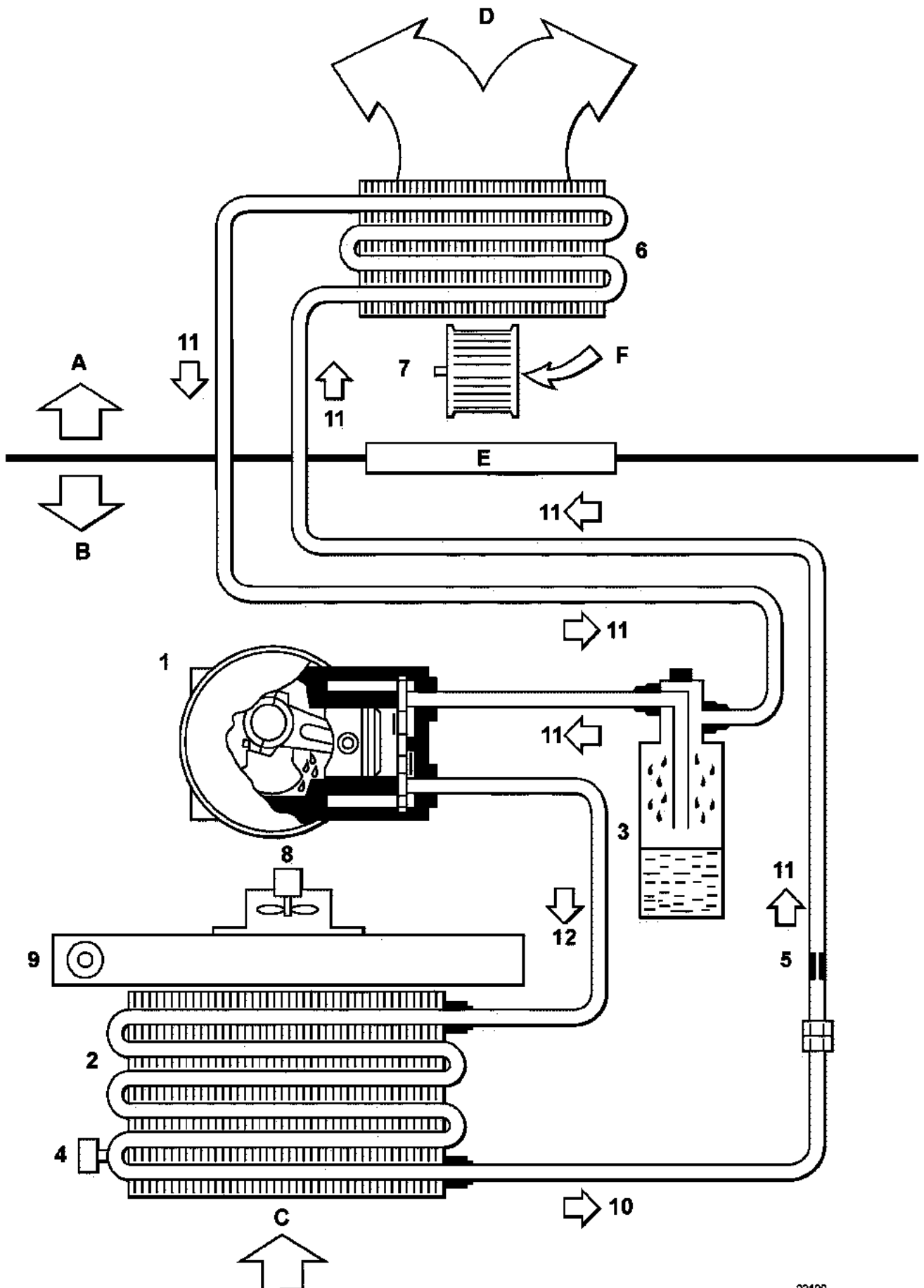
Extraer:

- las conexiones (A) del cajetín de resistencia,
- tornillos (B) del módulo para extraer éste.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: no olvidarse, tras haber conectado la batería, de efectuar los aprendizajes necesarios para que los vehículos funcionen correctamente (consultar el **capítulo 80A**).



- A Habitación
- B Compartimiento del motor
- C Aire exterior
- D Hacia cajetín de mezcla de aire
- E Tablero
- F Aire exterior o reciclado

- 1 Compresor
- 2 Condensador
- 3 Acumulador
- 4 Captador de presión
- 5 Orificio calibrado
- 6 Evaporador
- 7 Motoventilador de climatización
- 8 Motoventilador de refrigeración
- 9 Radiador motor
- 10 Líquido a alta presión
- 11 Vapor a baja presión
- 12 Vapor a alta presión

INFORMACIÓN SOBRE EL FLUIDO

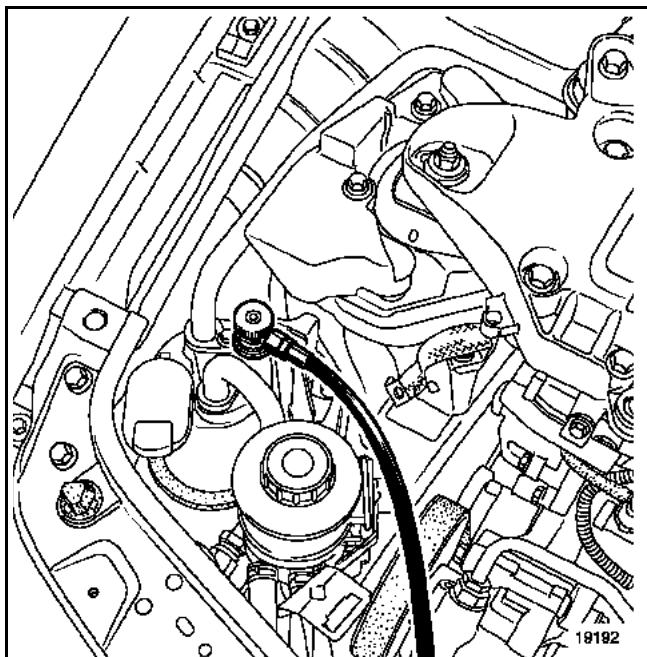
Una etiqueta implantada en el compartimiento del motor indica las características del fluido refrigerante.

El fascículo "**Aire acondicionado - nuevo refrigerante R134a**" aporta una información más precisa sobre este fluido.

UTILIZACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE CARGA

Los vehículos "Vel Satis" presentan la particularidad de poseer un solo racor en el conjunto del circuito de climatización.

Para las manipulaciones de recuperación, de hacer el vacío y de recarga del gas **R134a**, utilizar solamente el tubo de alta presión de la estación de carga (**ejemplo para Robinair R134a**).



Para cualquier otra estación de carga, seguir las indicaciones del modo de empleo e informarse ante el proveedor de dicha estación.

NOTA:

En cada desconexión de órgano, obturar los orificios para limitar la recuperación de humedad en el circuito.

Los tapones en las piezas de recambio deben ser quitados en el último momento por la misma razón.

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima y verificar con un detector de fuga en los cinco minutos que siguen a la carga.

Respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenados de aceite durante las intervenciones en los elementos del circuito del acondicionador de aire.

Motor F4R Turbocomprimido

- Compresor:
DELPHI HARISSON V5E
- Aceite para compresor **DELPHI HARISSON:**
Capacidad de aceite 265 cm³.
Para rellenar, utilizar aceite PLANETELF
PAG 488.
- Fluido refrigerante:
R134a: 650 g ± 35

Motor G9T

- Compresor:
DELPHI HARISSON V5E
- Aceite para compresor **DELPHI HARISSON:**
Capacidad de aceite 265 cm³.
Para rellenar, utilizar aceite PLANETELF
PAG 488.
- Fluido refrigerante:
R134a: 650 g ± 35

Motor V4Y

- Compresor:
CALSONIC KANSEI V6
- Aceite para compresor **CALSONIC KANSEI:**
Capacidad de aceite 220 cm³.
Para rellenar, utilizar aceite PLANETELF
PAG 488.
- Fluido refrigerante:
R134a: 650 g ± 35

Motor P9X

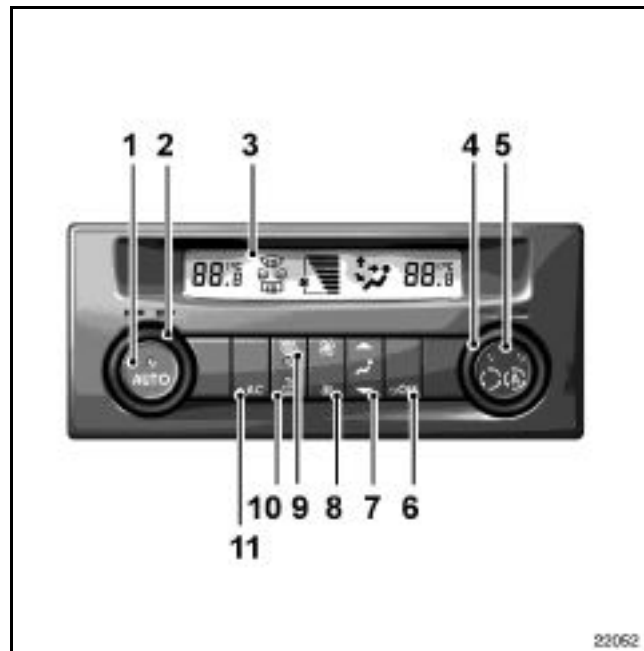
- Compresor:
DENSO 7SBU16
- Aceite para compresor **DENSO:**
Capacidad de aceite 245 cm³.
Para rellenar, utilizar aceite ND OIL 8.
- Fluido refrigerante:
R134a: 650 g ± 35

CUADRO DE MANDO

La regulación tiene por objetivo ofrecer a los usuarios un confort estable y eficaz cualesquiera que sean los ambientes exteriores y las condiciones de utilización del vehículo.

Además, asegura una buena visibilidad a través de las superficies acristaladas del vehículo.

Esta regulación es gestionada electrónicamente por un calculador integrado en el cuadro de mando.



- 1 Tecla para poner el modo automático
- 2 Botón de reglaje de la temperatura lado izquierdo.
- 3 Pantalla
- 4 Botón de reglaje de la temperatura lado derecho.
- 5 Tecla de reciclaje de aire y activación del reciclaje automático.
- 6 Tecla de parada del sistema.
- 7 Tecla de reglaje del repartidor de aire.
- 8 Tecla de reglaje de la velocidad de ventilación.
- 9 Tecla "ver claro" para el desempañado y el deshielo de los cristales.
- 10 Tecla de deshielo de la luneta trasera
- 11 Tecla del acondicionador de aire

Instalado delante de la entrada de aire exterior, asegura el filtrado del aire y garantiza un total saneado de este último antes de llegar al habitáculo.

EXTRACCIÓN

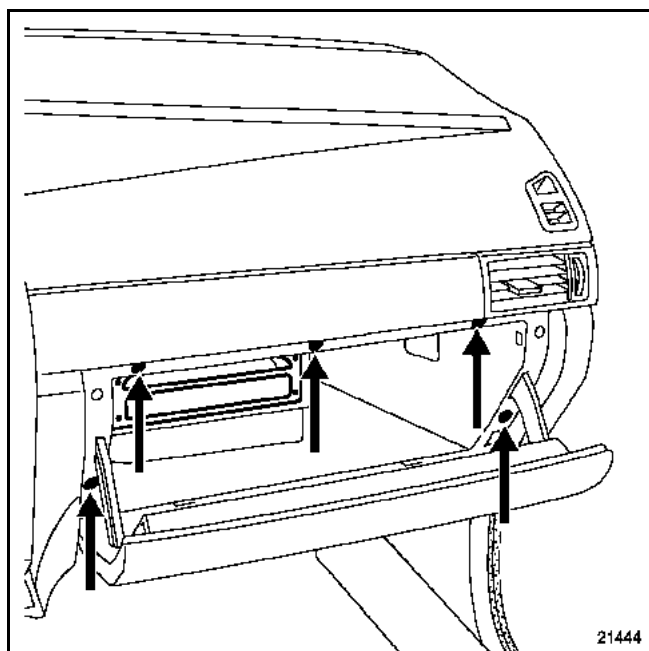
Abrir el portaobjetos.

Extraer el lector de CD Rom de navegación en las versiones concernidas.

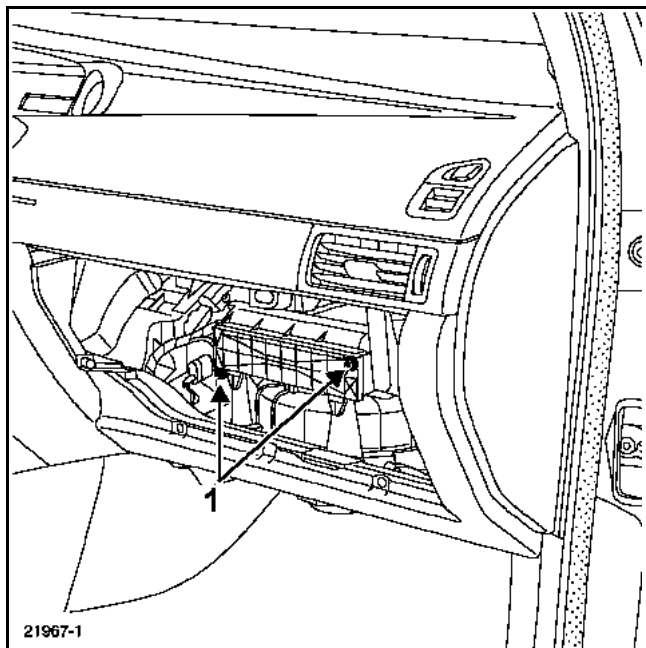
Deshacer las conexiones y retirarlas del lector de CD Rom.

Quitar los tornillos y los conectores del guardaobjetos.

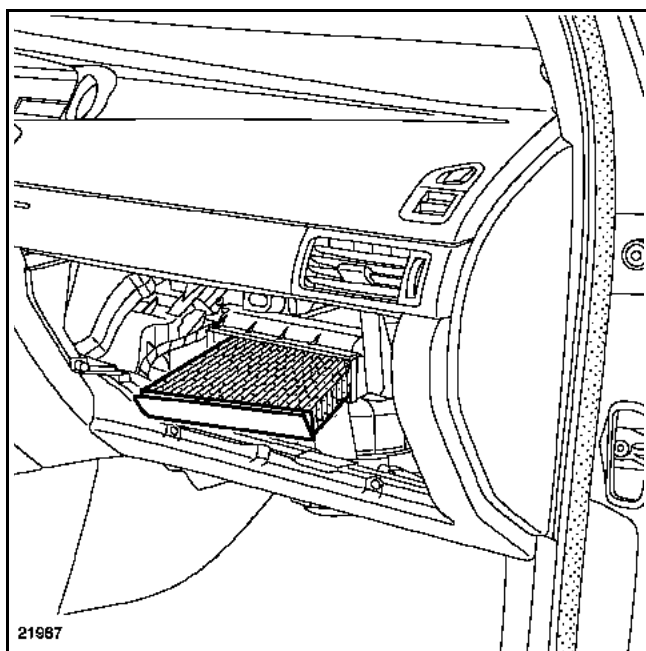
Extraer la guantera.



Quitar los dos tornillos (1) de la tapa del filtro del habitáculo.



Sacar el filtro de habitáculo.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:

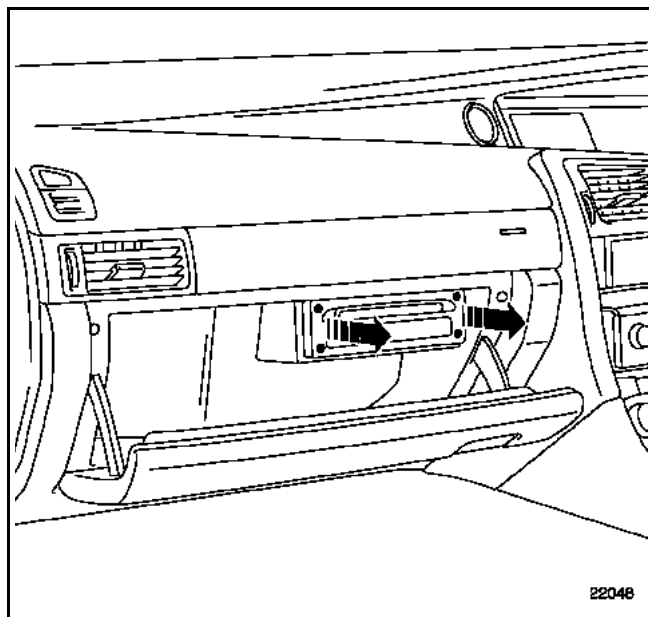
Para proceder a la inicialización del sistema, consultar el capítulo "Inicialización".

Instalado delante de la entrada de aire exterior, asegura el filtrado del aire y garantiza un total saneado de este último antes de llegar al habitáculo.

EXTRACCIÓN

Abrir el portaobjetos.

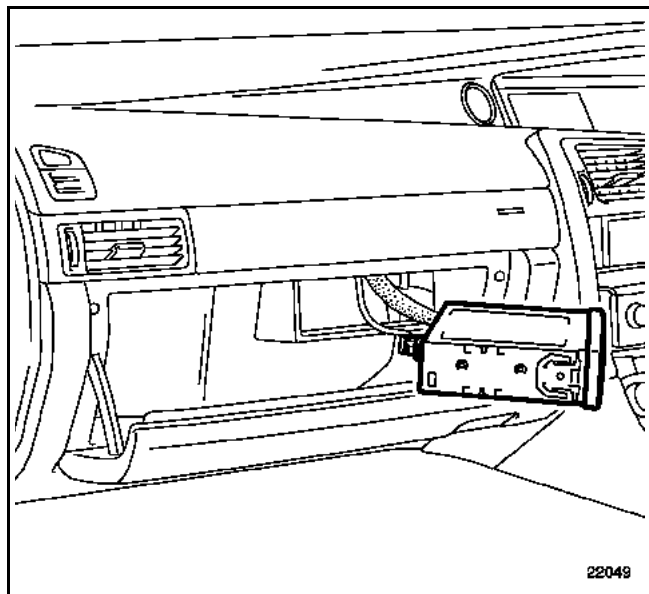
Extraer el lector de CD Rom de navegación en las versiones concernidas.



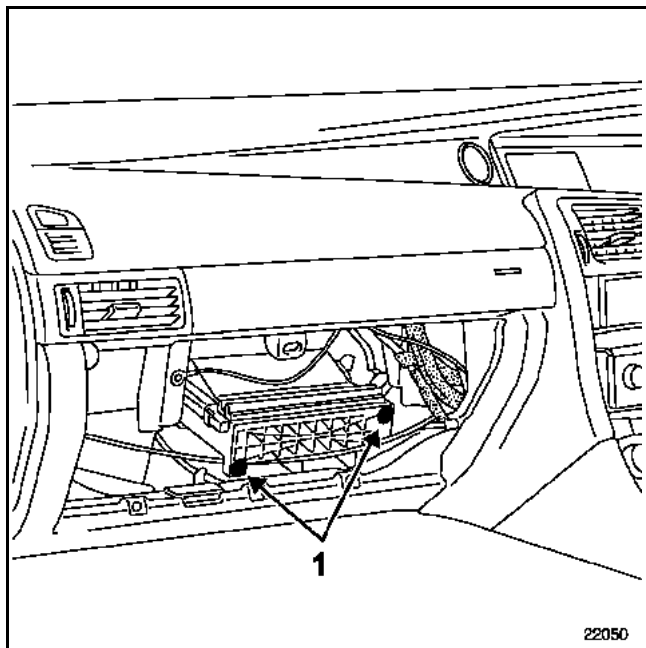
Deshacer las conexiones y retirarlas del lector de CD Rom.

Quitar los tornillos y los conectores del guardaobjetos.

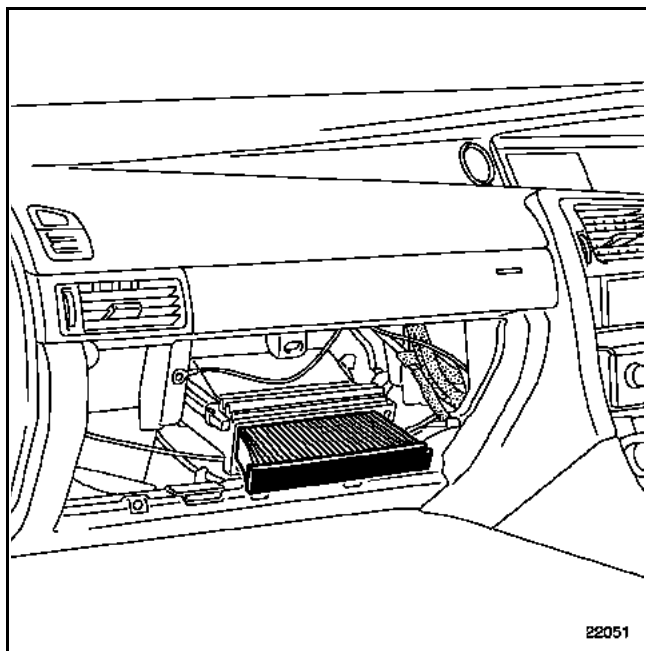
Extraer la guantera.



Quitar los dos tornillos (1) de la tapa del filtro del habitáculo.



Sacar el filtro de habitáculo.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:

Para proceder a la inicialización del sistema, consultar el capítulo "Inicialización".

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tuerca de fijación de los tubos en
el condensador

0,8

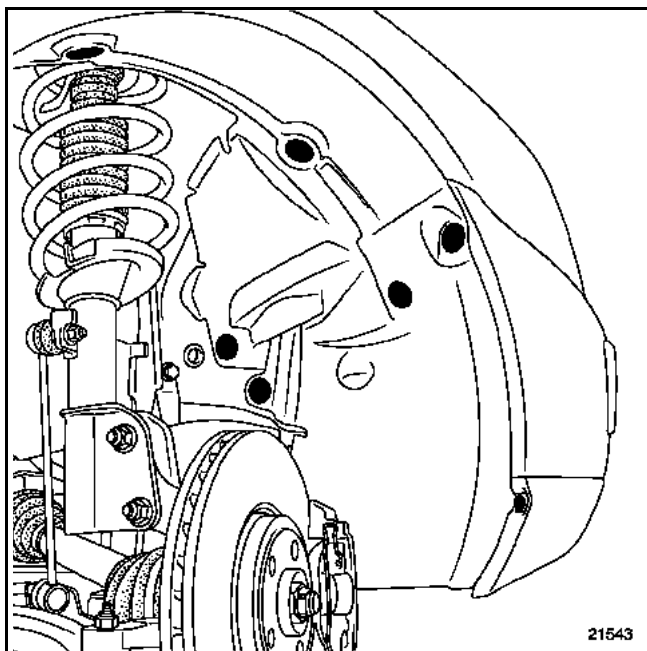
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- parcialmente los guardabarros.

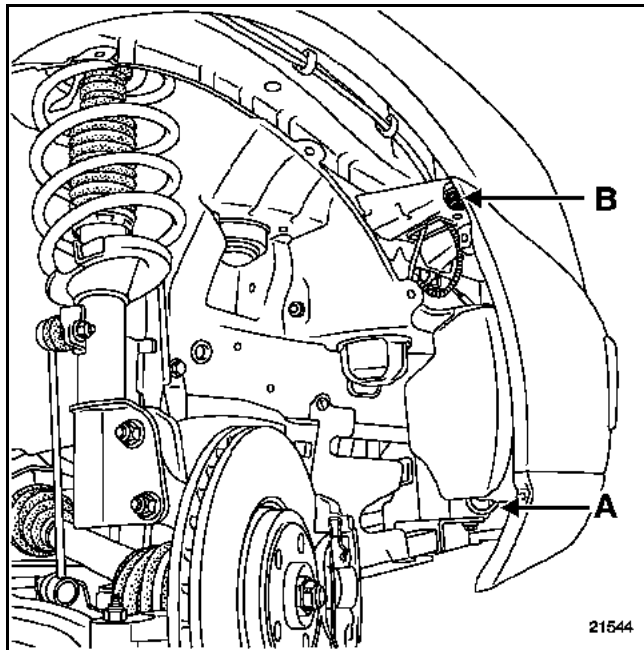


Desconectar los conectores (A) de alimentación de los antinieblas (**si el vehículo está equipado**).

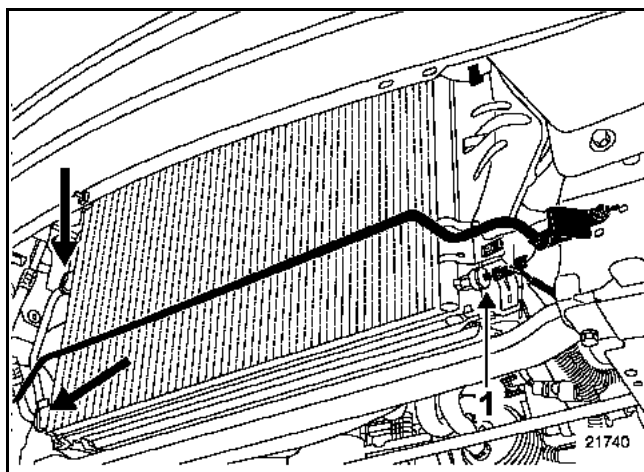
Quitar los dos tornillos de fijación lateral (B).

Soltar parcialmente el paragolpes (consultar el capítulo **55A**).

Desconectar la alimentación de los surtidores del lavafaros (**si el vehículo está equipado**).



Extraer el conjunto paragolpes calandra (**esta intervención requiere dos operarios**).



Extraer los racores de los tubos del bucle frío en el condensador y obturarlos.

Desconectar el captador (1) de presión.

Extraer:

- las grapas de las fijaciones inferiores del condensador,
- el condensador (**se retira por la parte inferior**).

REPOSICIÓN

Verificar la correcta sujeción del condensador.

Aceitar las juntas de los tubos con el aceite preconizado.

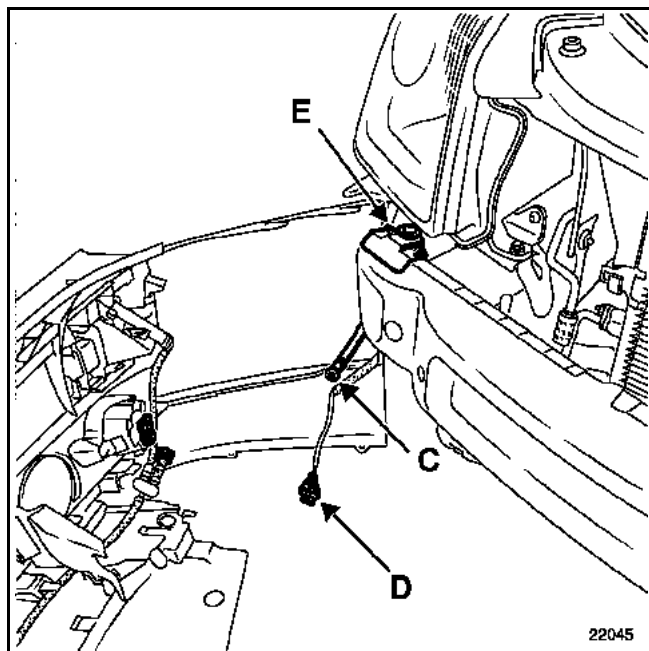
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Reposición del paragolpes (**esta intervención requiere dos operarios**).

Conectar:

- el captador de presión,
- la alimentación de los surtidores del lavafaros (C) (**si el vehículo está equipado**),
- las conexiones (D) de los antinieblas (**si el vehículo está equipado**).

Presentar el paragolpes delante del travesaño, después hacer coincidir las pletinas guía con los elementos de indexado (E).



Verificar la correcta sujeción entre las grapas de centrado lateral y el paragolpes.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Al sustituir el condensador, añadir **30 ml** de aceite preconizado en el compresor.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima y verificar con un detector de fuga, en los 5 minutos siguientes a la carga.

MOTOR P9X

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tuercas de fijación de los tubos en el condensador

0,8

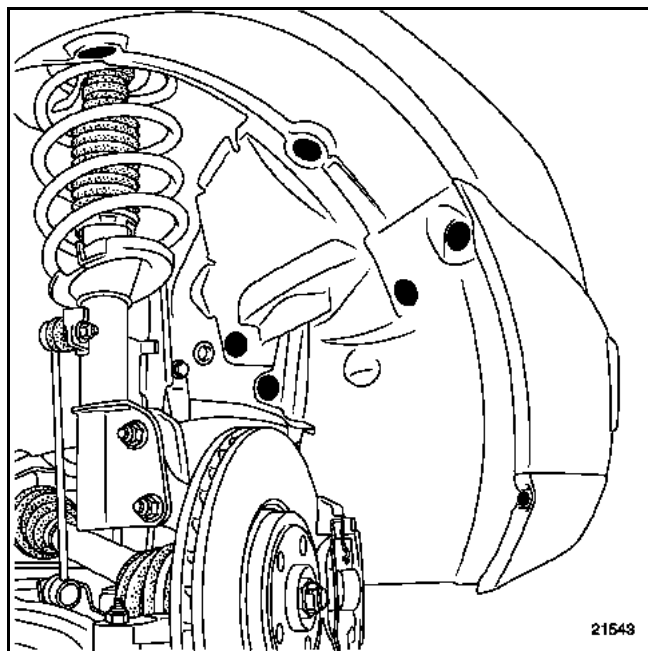
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- parcialmente los guardabarros.

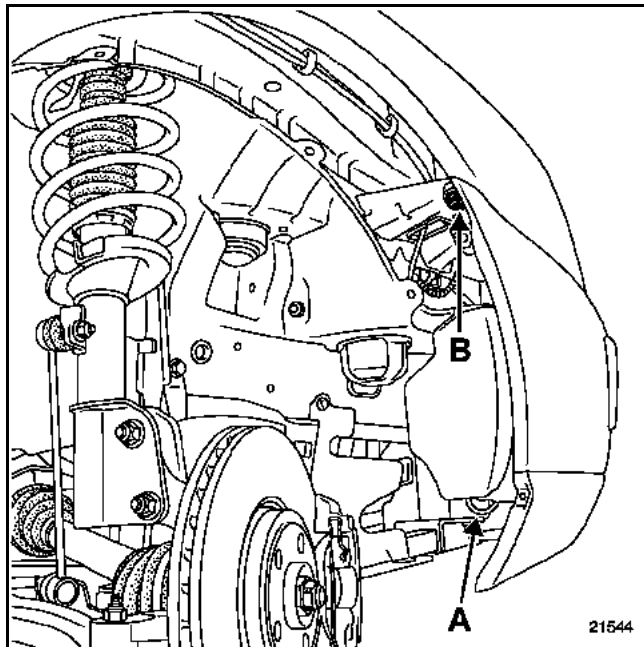


Desconectar los conectores (A) de alimentación de los antinieblas (**si el vehículo está equipado**).

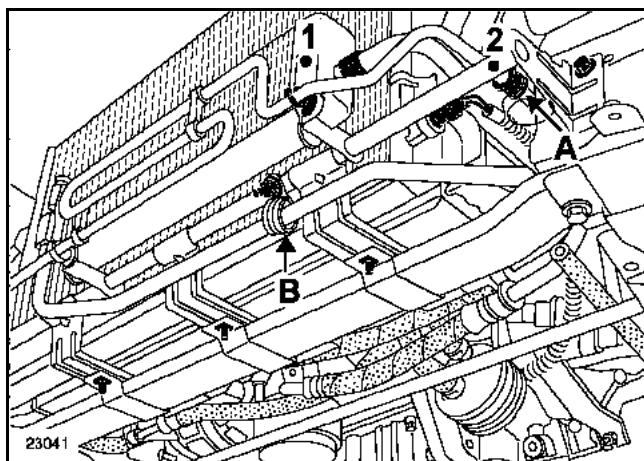
Quitar los dos tornillos de fijación lateral (B).

Soltar parcialmente el paragolpes.

Desconectar la alimentación de los surtidores del lavafaros (**si el vehículo está equipado**).



Extraer el conjunto paragolpes calandra (**esta intervención requiere dos operarios**).



Extraer:

- el conjunto paragolpes calandra (esta intervención requiere dos operarios),
- el radar (consultar el capítulo concernido),
- la abrazadera (A) y (B),
- (el cambiador 1) de aceite (consultar el capítulo concernido),
- (el soporte 2) del cambiador de aceite,
- los racores del bucle frío en el condensador y obturarlos,
- las grapas de las fijaciones inferiores del condensador,
- el condensador (**se retira por la parte inferior**).

REPOSICIÓN

Verificar la correcta sujeción del condensador.

Aceitar las juntas de los tubos con el aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Colocar el cambiador de aceite (consultar el capítulo **19A**).

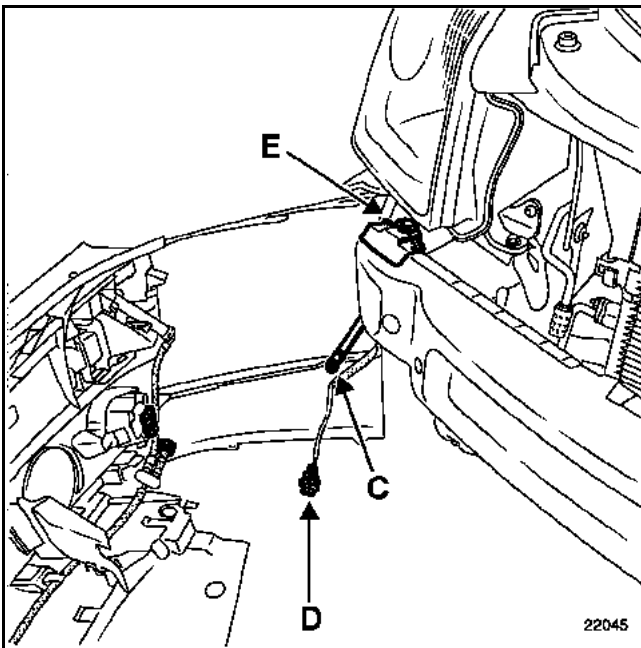
Prestar atención para no dañar las aletas del radiador y del condensador durante la reposición, protegerlas si es necesario.

Reposición del paragolpes (**esta intervención requiere dos operarios**).

Conectar:

- la alimentación de los surtidores del lavafaros (C) (**si el vehículo está equipado**),
- las conexiones (D) de los antinieblas (**si el vehículo está equipado**).

Presentar el paragolpes delante del travesaño, después hacer coincidir las pletinas guía con los elementos de indexado (E).



Verificar la correcta sujeción entre las grapas de centrado lateral y el paragolpes.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Al sustituir el condensador, añadir **30 ml** de aceite preconizado en el compresor.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen la carga.

MOTOR
F4RT-G9T

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en botella deshidratante	0,8
Tornillos en botella deshidratante	0,8

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

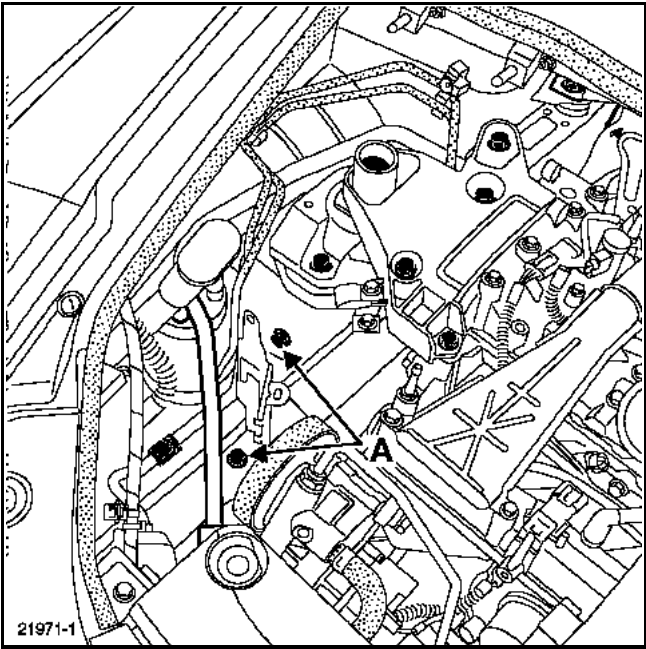
Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Retirar de su soporte:

- el vaso de dirección asistida,
- la electroválvula de purga del absorbedor de vapor de gasolina (para los motores F4R),
- filtro de gasóleo (para los motores G9T).

Extraer:

- los dos tornillos de la placa de protección (A),
- las dos fijaciones de los tubos en la botella deshidratante,
- la botella con su soporte.



REPOSICIÓN

Aceitar las juntas de los tubos con el aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Al sustituir el acumulador deshidratador deshidratador, añadir **15 ml** de aceite preconizado en el compresor.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)**Tuerca de fijación en botella deshidratante**

0,8

Tornillos en botella deshidratante

0,8

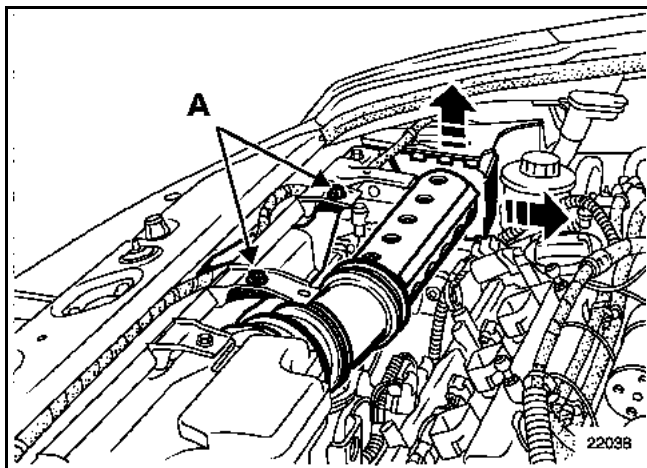
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer:

- los dos tornillos (A) del conducto de admisión de aire,
- el conducto de admisión de aire,



- el cableado eléctrico (B) en la tapa de la caja de admisión de aire.

Sacar parcialmente el conducto del bocal del lavacristales.

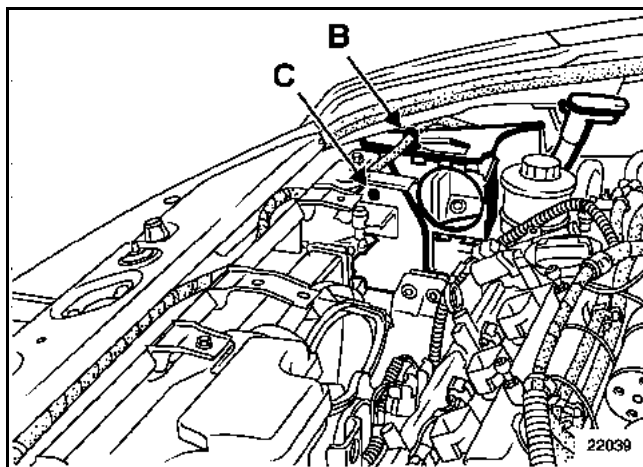
Extraer:

- la tapa de la caja de admisión,
- el tornillo (C) en el interior de la caja de admisión de aire,
- la caja de admisión de aire.

Sacar el vaso de dirección asistida.

Extraer:

- los dos tornillos de la placa de soporte del vaso de dirección asistida,
- las dos fijaciones de los tubos en la botella deshidratante,
- la botella deshidratante con su soporte.

**REPOSICIÓN**

Aceitar las juntas de los tubos con el aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

En caso de sustituir la botella deshidratante, añadir **15 ml** de aceite preconizado en el compresor.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

Tuercas de fijación en botella deshidratante	0,8
Tornillos en botella deshidratante	0,8

EXTRACCIÓN

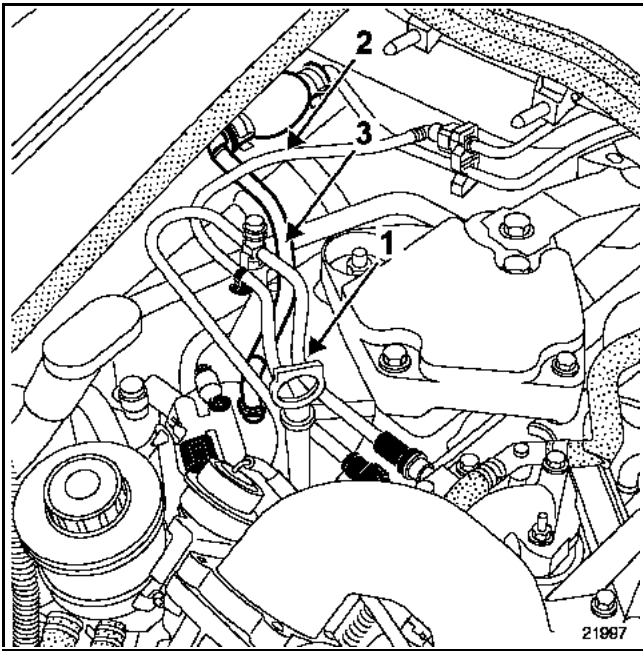
Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer los tubos de gasóleo (1) y (2).

Sacar:

- el bocal de la dirección asistida,
- el tubo (3) de gasóleo con la bomba de cebado,
- el filtro de gasóleo.



Quitar los dos tornillos de la placa de soporte del vaso de dirección asistida.

Extraer la placa de soporte del vaso de dirección asistida.

Extraer:

- las dos fijaciones de los tubos en la botella deshidratante,
- la botella deshidratante con su soporte.

REPOSICIÓN

Aceitar las juntas de los tubos con el aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

En caso de sustituir la botella deshidratante, añadir **15 ml** de aceite preconizado en el compresor.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

EXTRACCIÓN

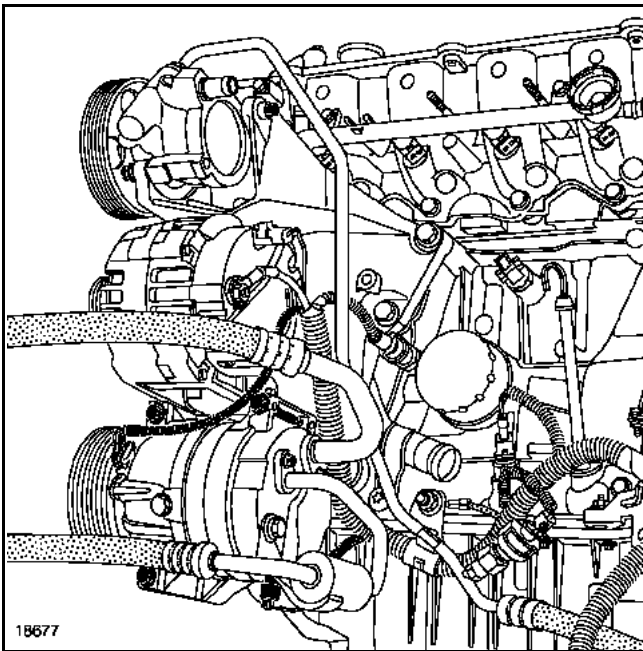
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer la correa de accesorios (ver **capítulo 07A: "Tensión correa de accesorios"**).

Cabe destacar que cualquier correa extraída debe ser sustituida.



Extraer:

- la protección bajo el motor,
- los tubos de climatización en el compresor,
- los dos conectores del compresor,
- la barra transversal situada debajo del compresor,
- los tres tornillos de fijación del compresor.

Extraer el compresor.

REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

IMPORTANTE:

Respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenados de aceite durante las intervenciones en los elementos del circuito del acondicionador de aire.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos de fijación del compresor a **2,5 daN.m.**

Apretar los tornillos de fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor a **0,8 daN.m.**

Efectuar el llenado del circuito del fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

EXTRACCIÓN

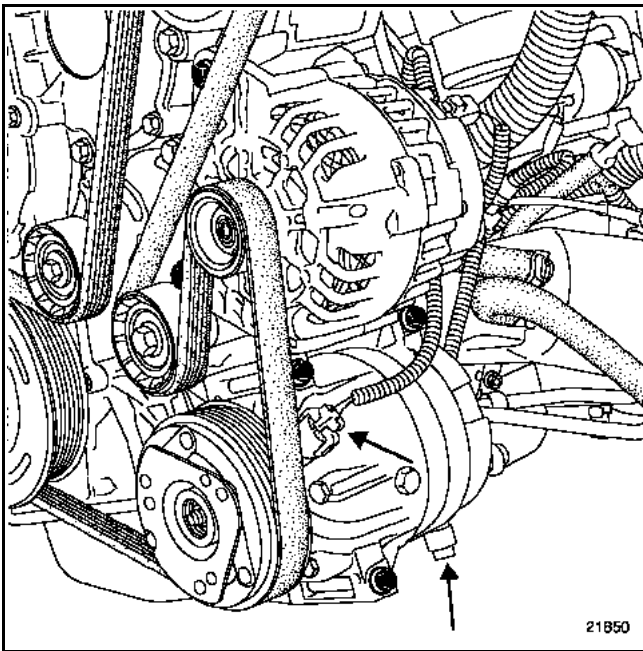
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer la correa de accesorios (ver **capítulo 07A: "Tensión correa de accesorios"**).

Cabe destacar que cualquier correa extraída debe ser sustituida.



Extraer:

- la protección bajo el motor,
- los tubos de climatización en el compresor y obturarlos,
- los dos conectores del compresor,
- la barra transversal situada debajo del compresor,
- los tres tornillos de fijación del compresor.

Extraer el compresor.

REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

IMPORTANTE:

Respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenados de aceite durante las intervenciones en los elementos del circuito del acondicionador de aire.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos de fijación del compresor a **2,5 daN.m.**

Apretar los tornillos de fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor a **0,8 daN.m.**

Efectuar el llenado del circuito del fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

EXTRACCIÓN

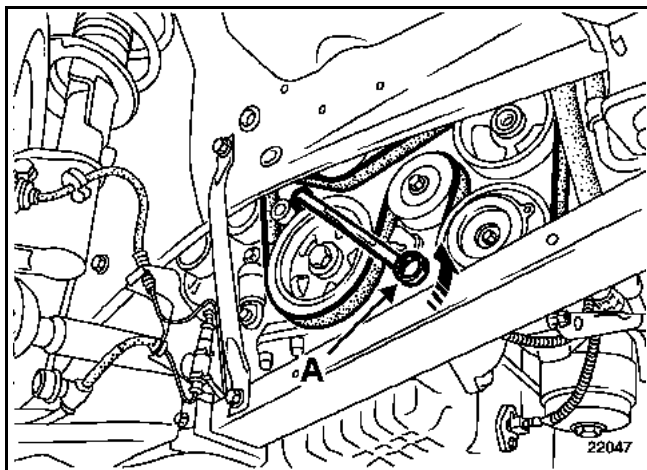
Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

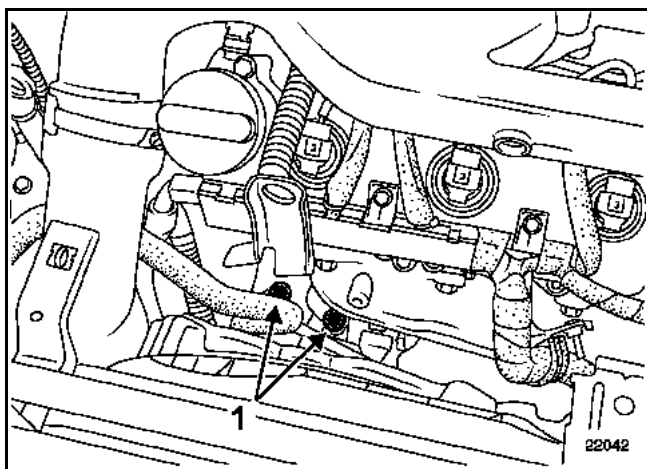
Extraer la correa de accesorios (consultar el capítulo 07A: "Tensión correa de accesorios").

Cabe destacar que cualquier correa extraída debe ser sustituida.



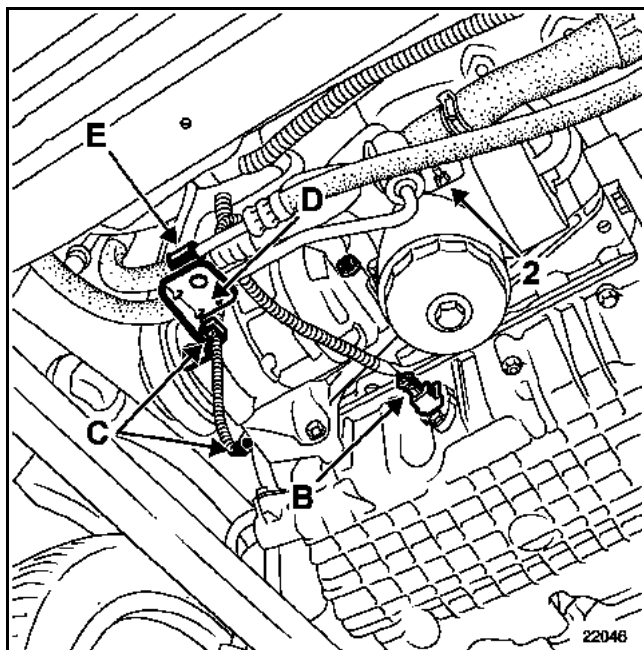
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- los tubos (1) de climatización en el compresor y obturarlos,
- la tuerca (2) del tubo de climatización.



Extraer:

- las conexiones (A),
- las conexiones (B),
- los dos clips (C) del cableado eléctrico,
- el clip (D) del tubo de aceite de dirección asistida,
- la tuerca del tubo (E) de fluido refrigerante,



- la barra transversal situada debajo del compresor,
- los tres tornillos de fijación del compresor.

REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

IMPORTANTE:

Respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenados de aceite durante las intervenciones en los elementos del circuito del acondicionador de aire.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos de fijación del compresor a:

- **2,5 daN.m**, para los dos tornillos situados uno encima del otro, lado correa de accesorios,
- **5 daN.m**, para el tornillo situado cerca del filtro de aceite.

Apretar los tornillos de fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor a **2,1 daN.m**.

Efectuar el llenado del circuito del fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas.

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

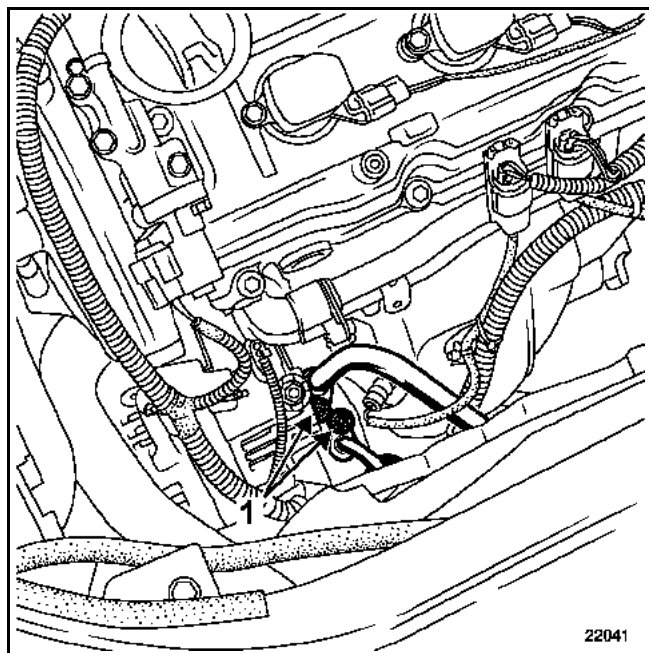
Extraer la correa de accesorios (ver **capítulo 07A: "Tensión correa de accesorios"**).

Cabe destacar que cualquier correa extraída debe ser sustituida.

Extraer:

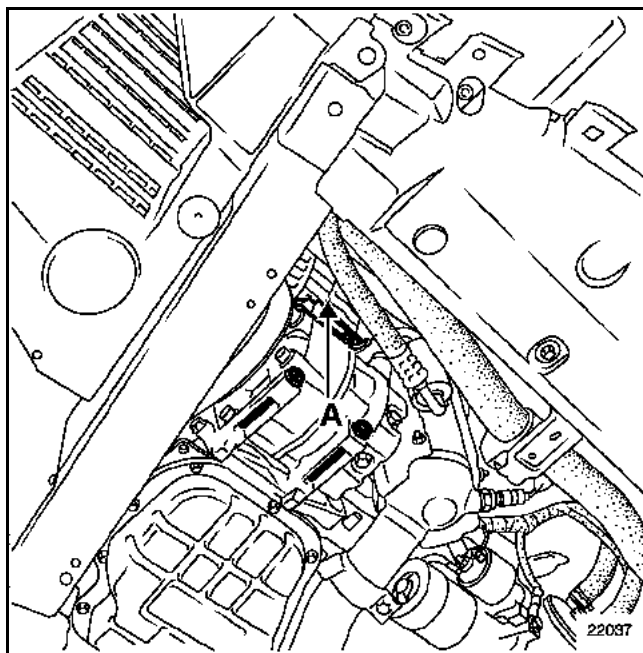
- el conducto de admisión de aire (consultar el **capítulo 62A: "Acumulador Motor V4Y"**),
- la protección bajo el motor,
- las fijaciones (1) de los tubos de climatización en el compresor.

Extraer los tubos del compresor.



Extraer:

- las conexiones (A) del compresor,
- los cuatro tornillos de fijación del compresor.



REPOSICIÓN

En el montaje, el compresor, si se sustituye, se suministra lleno de aceite.

IMPORTANTE:

Respetar rigurosamente las consignas relativas a los rellenados de aceite durante las intervenciones en los elementos del circuito del acondicionador de aire.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Apretar los tornillos de fijación del compresor entre **6,96 y 8,92 daN.m.**

Apretar los tornillos de fijación de los tubos de fluido refrigerante en el compresor a **2,1 daN.m.**

Efectuar el llenado del circuito del fluido refrigerante mediante la estación de carga.

ATENCIÓN:

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

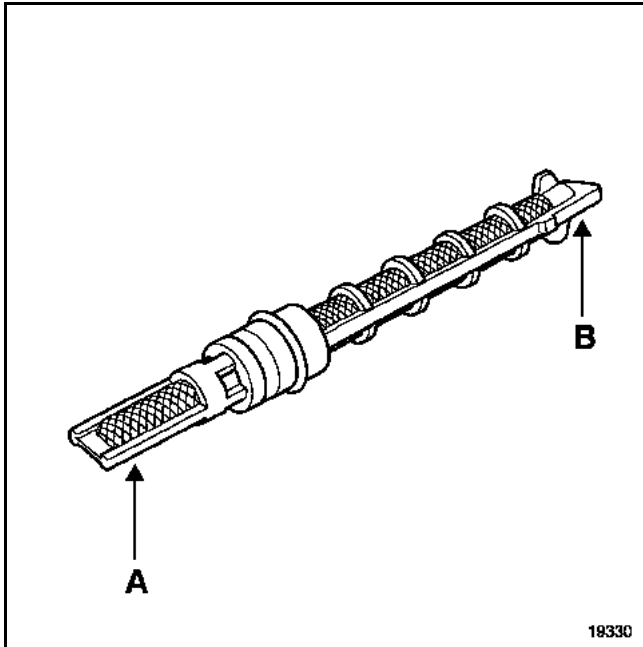
NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen la carga.

MOTOR F4RT

Orificio calibrado

El vehículo del tipo "Vel Satis" está equipado con un orificio calibrado para la expansión.



A lado evaporador
B lado condensador

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Racor del orificio calibrado

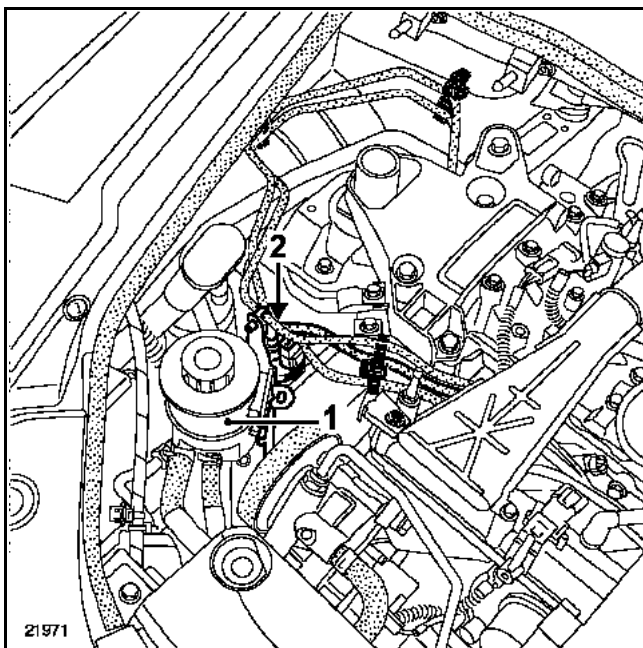
2,1

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Soltar el bocal de la dirección asistida (1) y el regulador de presión (2).



Abrir la abrazadera (D) de sujeción del tubo refrigerante.

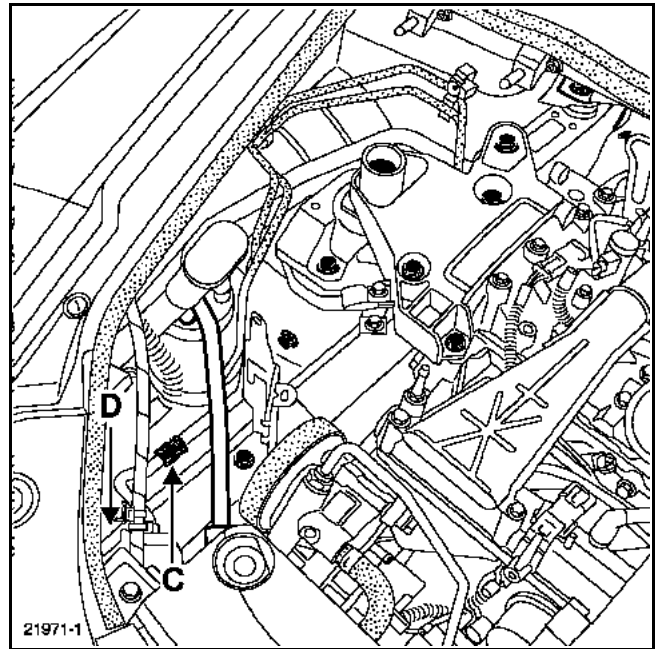
Extraer:

- los dos tornillos de la placa de soporte del vaso de dirección asistida,
- la placa de soporte del vaso de dirección asistida.

Aflojar el racor (C).

Desencajar el tubo refrigerante.

Utilizando una pinza de puntas largas, sacar el orificio calibrado.



REPOSICIÓN

Cambiar la junta del tubo con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Al sustituir el orificio calibrado, añadir **10 ml** de aceite preconizado en el compresor.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

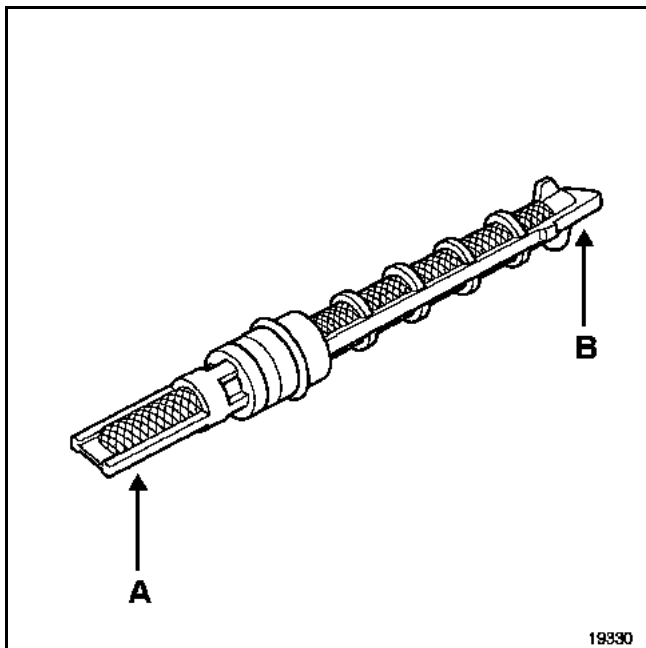
ACONDICIONADOR DE AIRE

Orificio calibrado

MOTOR G9T

62A

El vehículo del tipo "Vel Satis" está equipado con un orificio calibrado para la expansión.



A lado evaporador
B lado condensador

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Racor del orificio calibrado

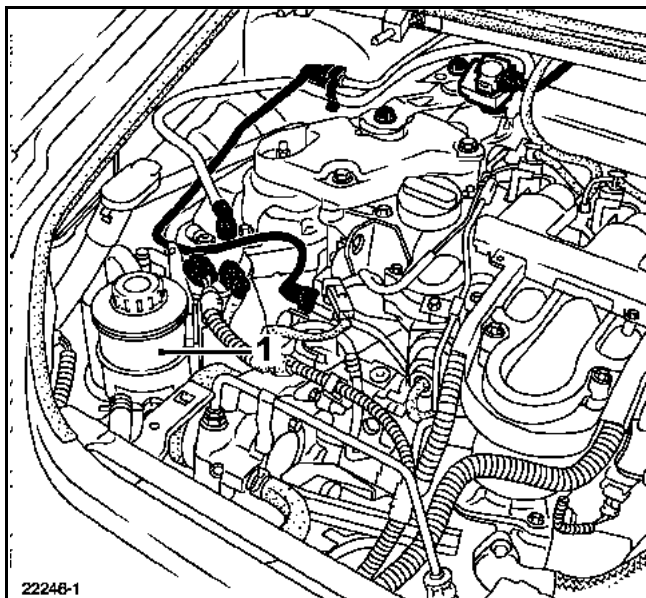
2,1

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Soltar el bocal (1) de dirección asistida y el regulador de presión.



Abrir la abrazadera (D) de sujeción del tubo refrigerante.

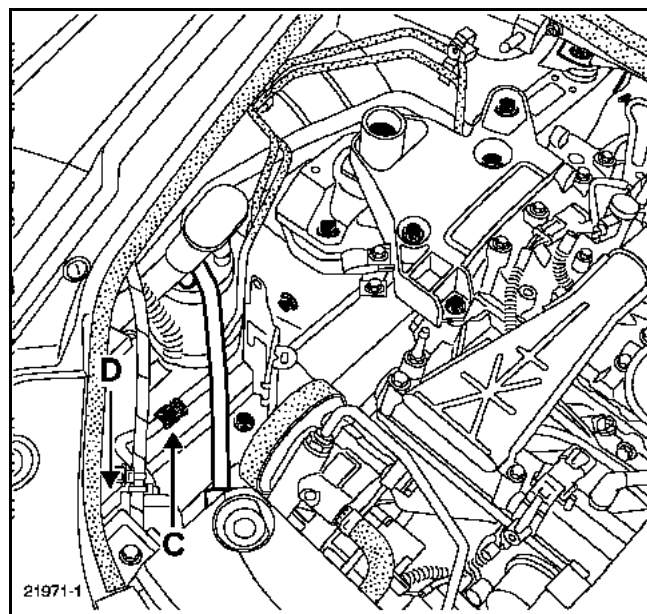
Extraer:

- los dos tornillos de la placa de soporte del vaso de dirección asistida,
- la placa de soporte del vaso de dirección asistida.

Aflojar el racor (C).

Desencajar el tubo refrigerante.

Utilizando una pinza de puntas largas, sacar el orificio calibrado.



REPOSICIÓN

Cambiar la junta del tubo con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Al sustituir el orificio calibrado, añadir **10 ml** de aceite preconizado en el compresor.

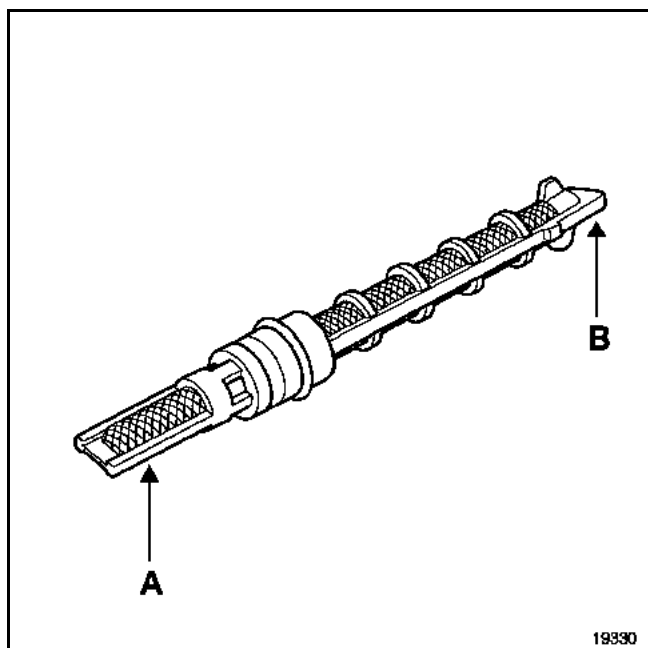
ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

El vehículo del tipo "Vel Satis" está equipado con un orificio calibrado para la expansión.



A lado evaporador
B lado condensador

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Racor del orificio calibrado

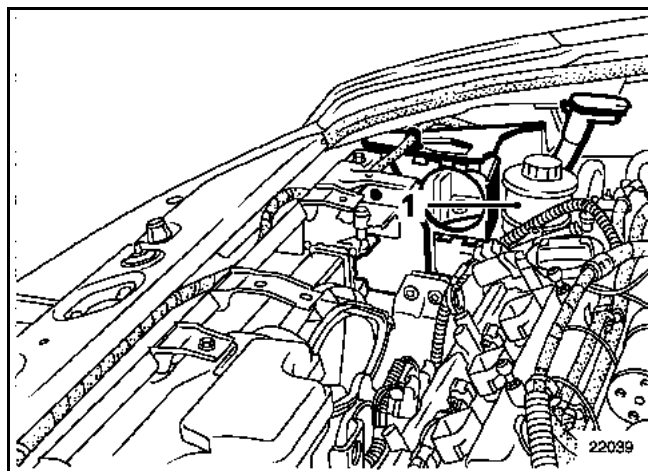
2,1

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Extraer el conducto de admisión de aire (consultar el capítulo 62A: "Botella deshidratante motor V4Y"),



Extraer el conjunto tapa y caja de aire.

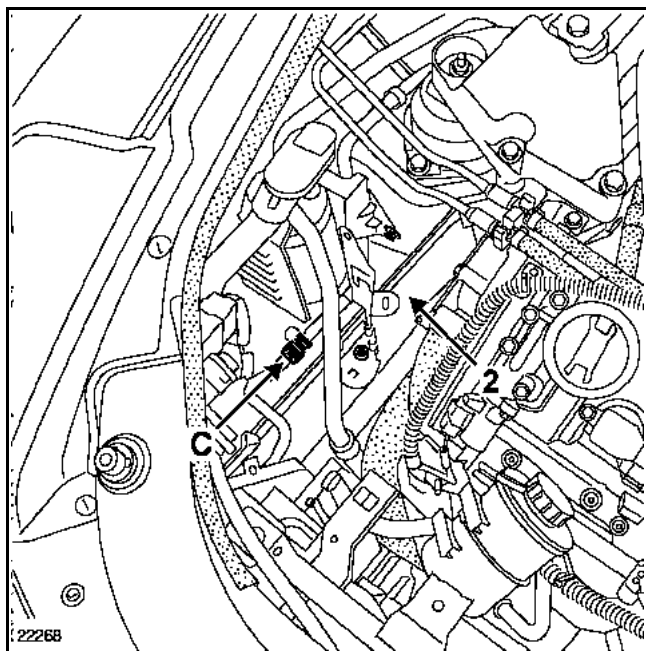
Soltar el bocal (1) de dirección asistida.

Extraer:

- los dos tornillos de la placa de soporte del vaso de dirección asistida,
- la placa (2) de soporte del vaso de dirección asistida.

Aflojar el racor (C).

Desencajar el tubo refrigerante.



REPOSICIÓN

Cambiar la junta del tubo con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Al sustituir el orificio calibrado, añadir **10 ml** de aceite preconizado en el compresor.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

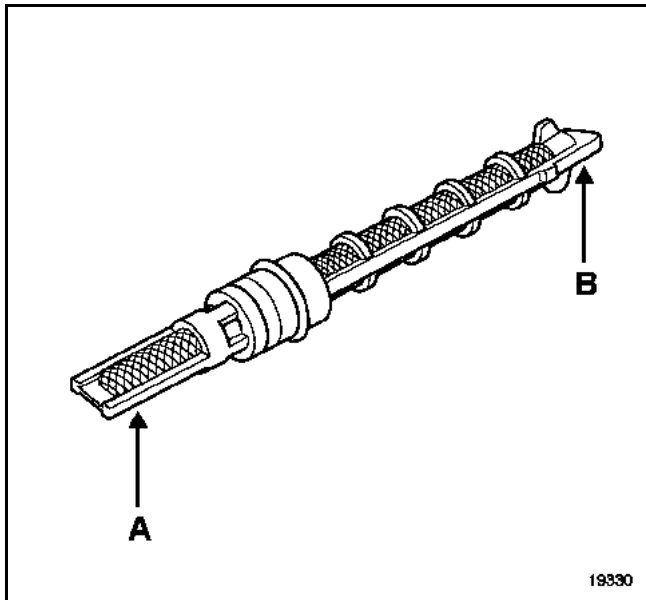
ACONDICIONADOR DE AIRE

Orificio calibrado

MOTOR P9X

62A

El vehículo del tipo "Vel Satis" está equipado con un orificio calibrado para la expansión.



A lado evaporador
B lado condensador

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Racor del orificio calibrado

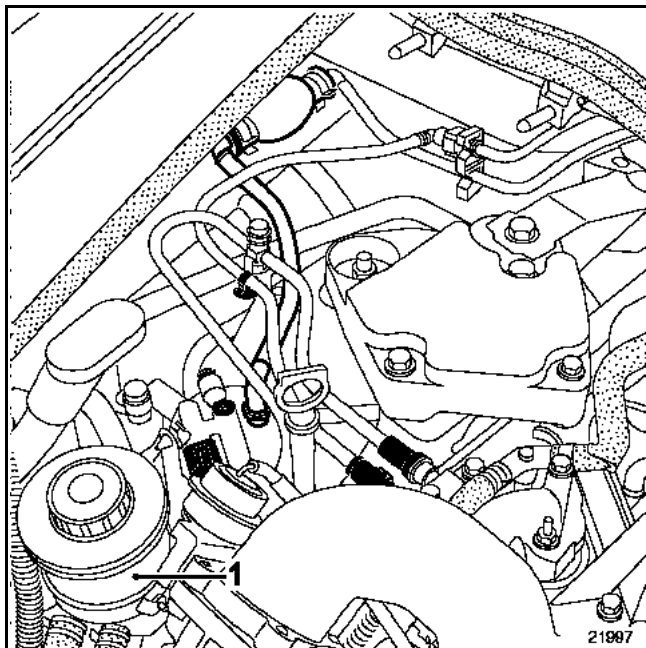
2,1

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Soltar el bocal (1) de dirección asistida y el regulador de presión.



Abrir la abrazadera (D) de sujeción del tubo refrigerante.

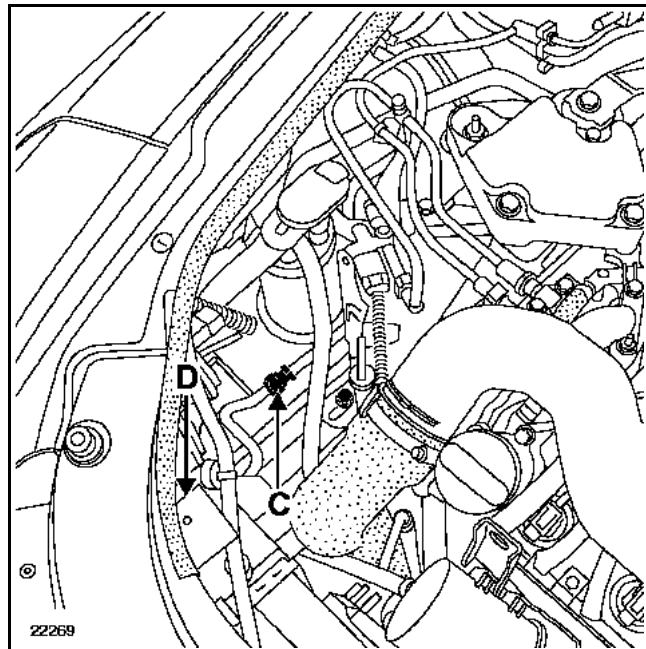
Extraer:

- los dos tornillos de la placa de soporte del vaso de dirección asistida,
- la placa de soporte del vaso de dirección asistida.

Aflojar el racor (C).

Desencajar el tubo refrigerante.

Utilizando una pinza de puntas largas, sacar el orificio calibrado.



REPOSICIÓN

Cambiar la junta del tubo con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga.

Al sustituir el orificio calibrado, añadir **10 ml** de aceite preconizado en el compresor.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

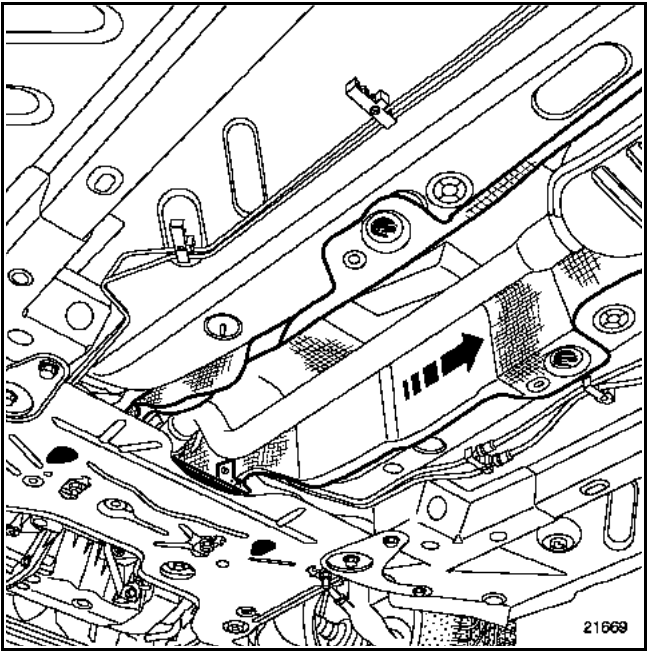
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de la viga	2,1
Tornillo lateral de la viga	0,8
Racor en el tablero	0,8

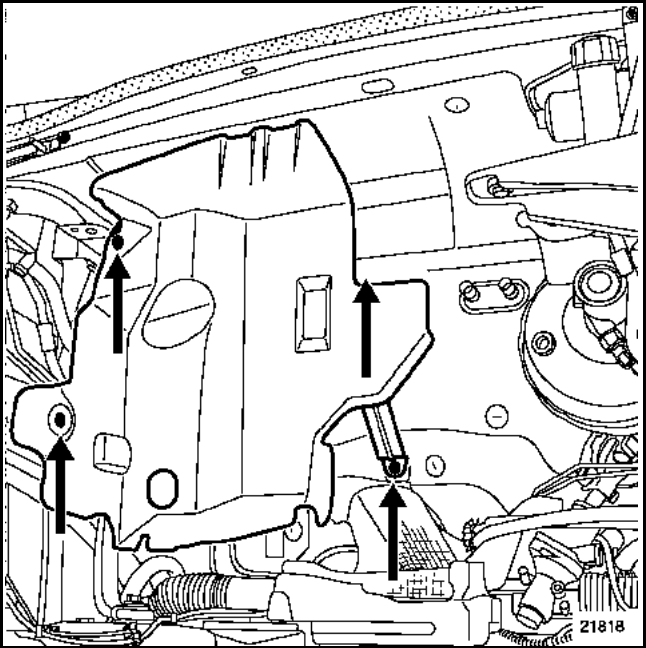
EXTRACCIÓN

Para las versiones (F4R Turbocomprimido) solamente

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas para echar hacia atrás la pantalla térmica de la parte delantera del escape.



Retirar las fijaciones de la pantalla térmica del motor y desplazarla ligeramente con el fin de poder intervenir en las tuercas de los tubos de climatización situados en la unión del salpicadero.



Para el conjunto de las versiones

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga para R134.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el circuito de refrigeración.

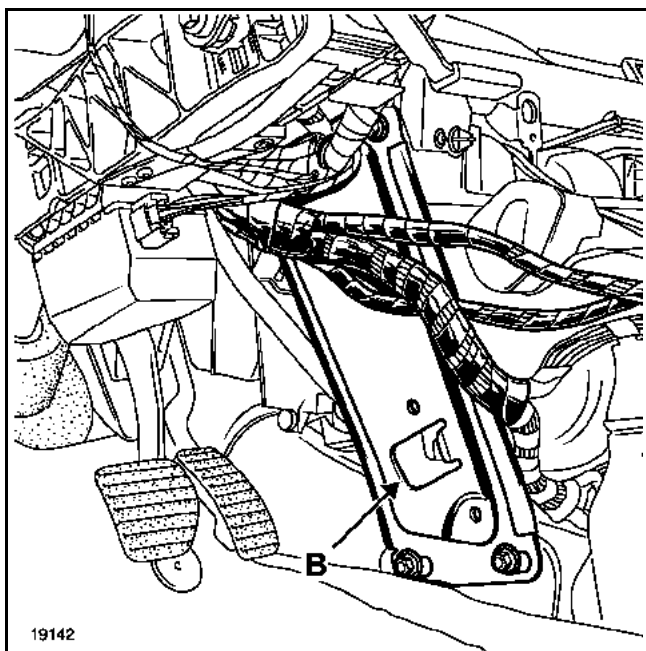
ATENCIÓN:
Seguir las preconizaciones del capítulo 88C para la manipulación de los airbags.

Desconectar la batería.

Lado habitáculo

Extraer:

- la columna de dirección (consultar el **capítulo 36B: "columna de dirección"**),
- la consola central (consultar el **capítulo 57A: "Consola central"**),
- el conjunto grupo motoventilador central,
- el tablero de bordo (consultar el **capítulo 57B: "Tablero de bordo"**),
- el conjunto del cableado eléctrico,
- la o las Cajas de Fusibles y Relés,
- la síntesis de la palabra (según versión),
- las tuercas de la chapa (B) de la viga de refuerzo,
- la chapa.

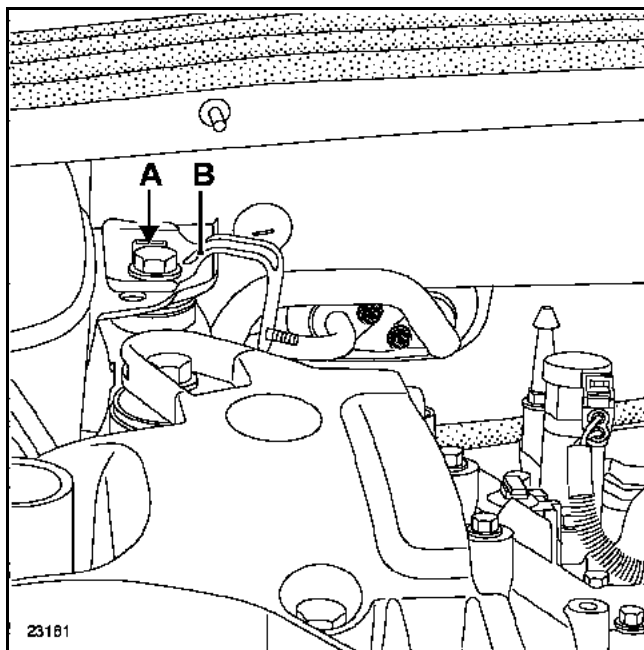
**En el compartimiento del motor**

Para las versiones F4R turbocomprimidos solamente

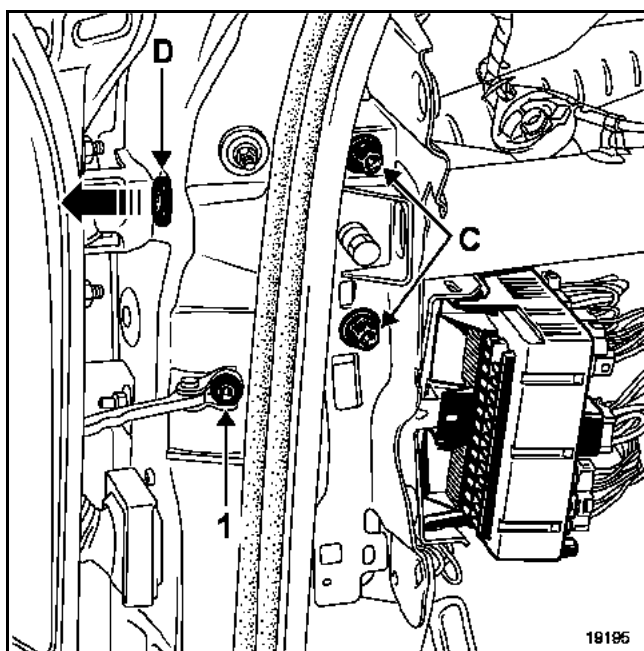
Aflojar el bulón (A) de la bieleta de recuperación de par con el fin de poder girar la chapa (B) para acceder más fácilmente a las dos tuercas de fijación de los tubos de climatización situados en la unión del salpicadero.

Extraer:

- los tubos de climatización en la unión del salpicadero y obturarlos,



- el tornillo (1) del freno de puerta para poder atornillar el tornillo (D) de la viga,
- los tornillos de fijación (C) y (D) de la viga de refuerzo.

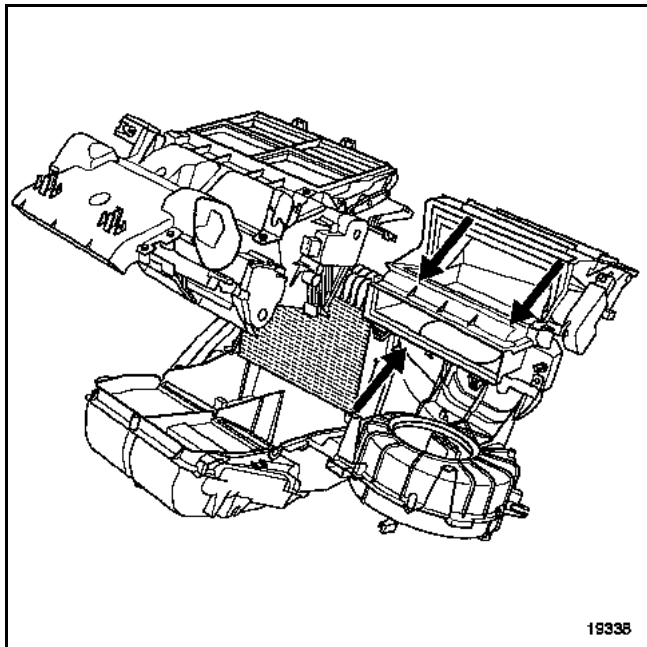


Extraer:

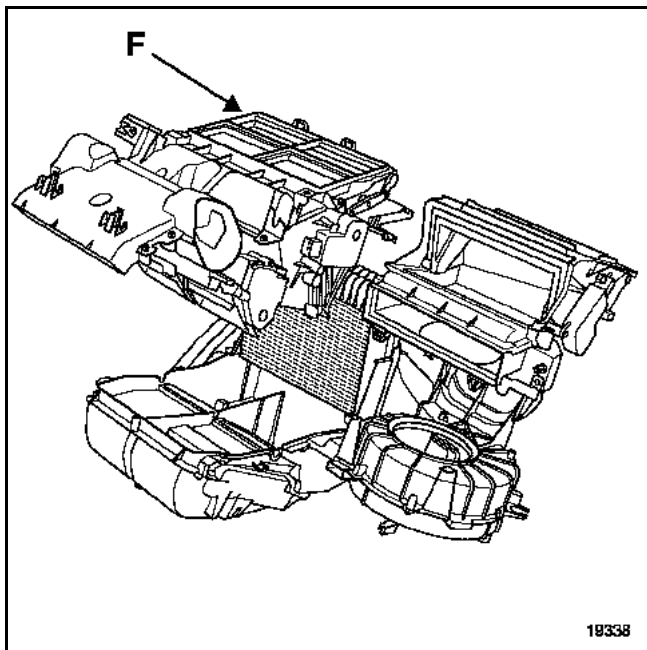
- la viga de refuerzo,
- el cajetín climatizador.

Extraer:

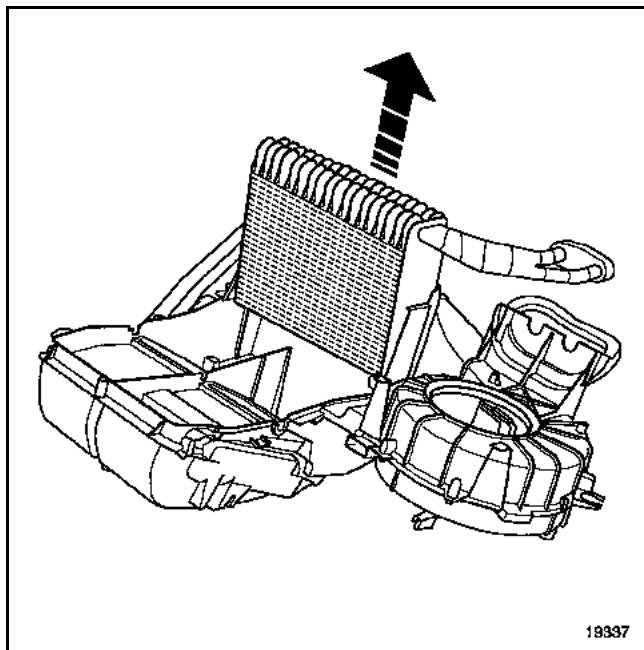
- el filtro del habitáculo,
- el grupo motoventilador,
- los tres tornillos de fijación de la trampilla de reciclaje de aire.



abrir el cajetín climatizador (F) según el esquema siguiente.

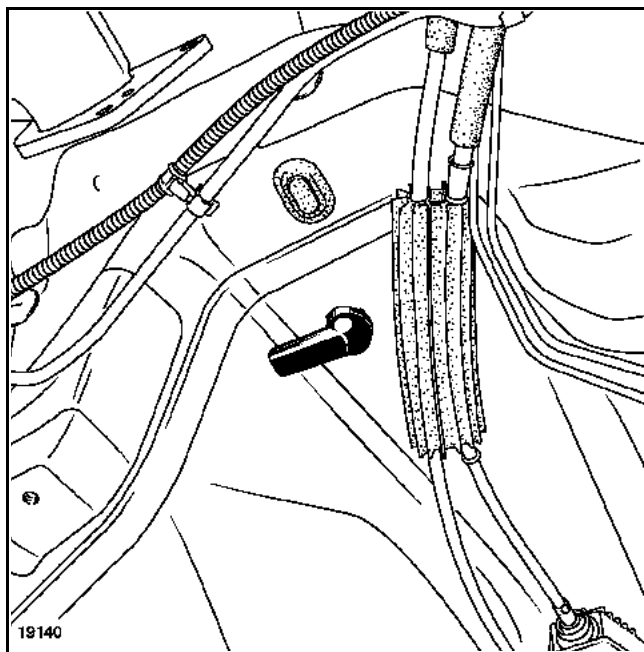


Extraer el evaporador.



NOTA:

La salida del condensador está situada bajo la pantalla térmica del escape.



REPOSICIÓN

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:

Es imperativo volver a montar el cableado eléctrico correctamente para evitar el riesgo de agresión.

Reposición del tablero de bordo

Antes de colocar el tablero de bordo, posicionar los cableados de los tweeters, de la pantalla y del captador de insolación.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

PARES DE APRIETE (en daN.m)

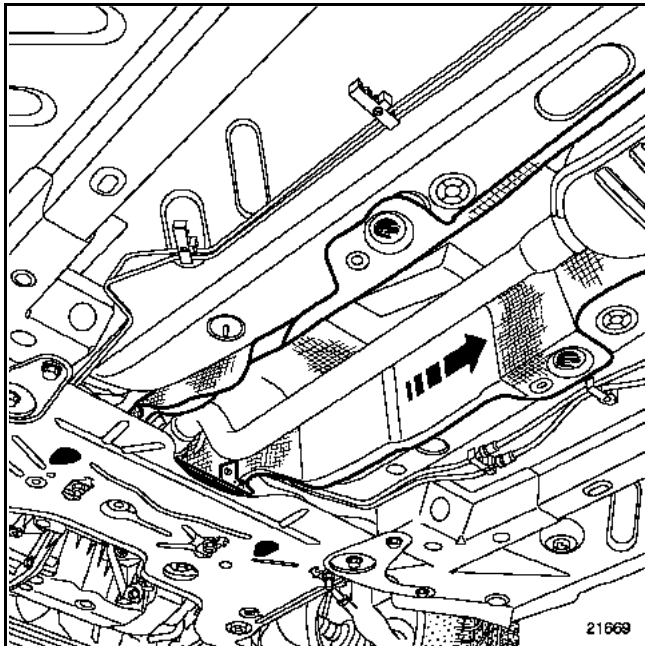


Tornillos de la viga	2,1
Tornillo lateral de la viga	0,8
Racor en el tablero	0,8

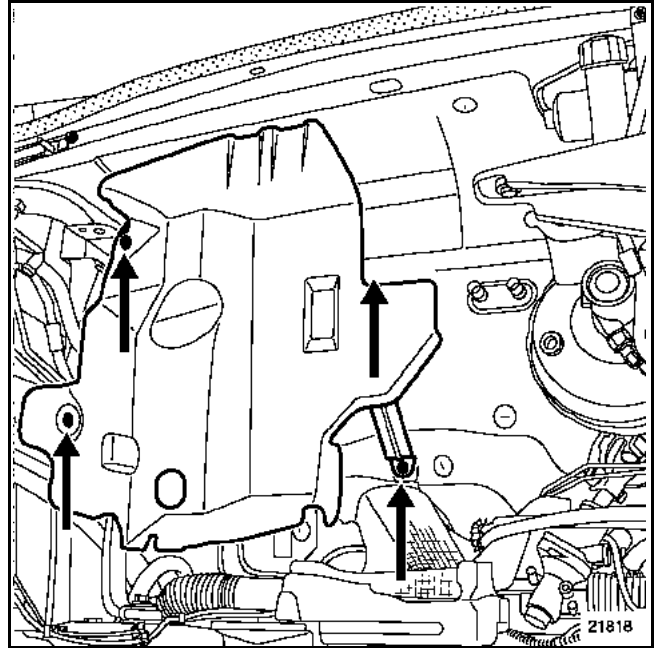
EXTRACCIÓN

Para las versiones (F4R Turbocomprimido) solamente

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas para echar hacia atrás la pantalla térmica de la parte delantera del escape.



Retirar las fijaciones de la pantalla térmica del motor y desplazarla ligeramente con el fin de poder intervenir en las tuercas de los tubos de climatización situados en la unión del salpicadero.



Para el conjunto de las versiones

Vaciar el circuito de fluido refrigerante mediante la estación de carga para R134.

Extraer la protección bajo el motor.

Vaciar el circuito de refrigeración.

ATENCIÓN:

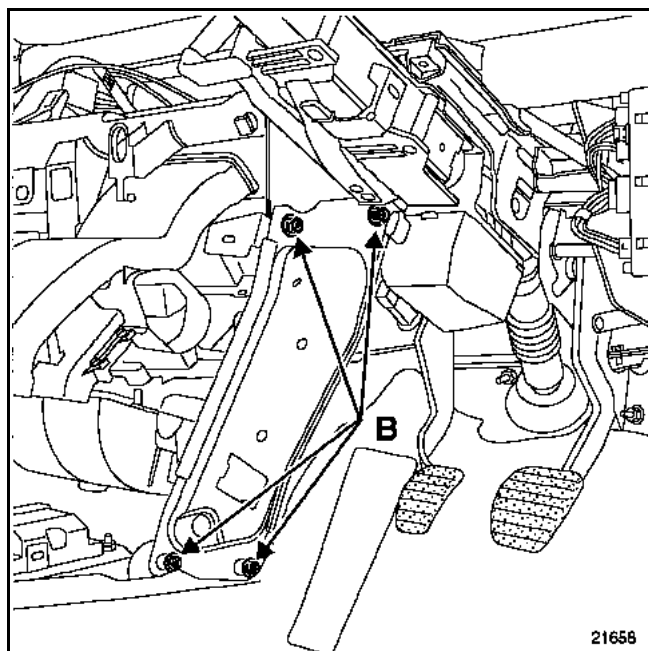
Seguir las preconizaciones del capítulo 88C para la manipulación de los airbags.

Desconectar la batería.

Lado habitáculo

Extraer:

- la columna de dirección (consultar el **capítulo 36B: "columna de dirección"**),
- la consola central (consultar el **capítulo 57A: "Consola central"**),
- el conjunto grupo motoventilador central,
- el tablero de bordo (consultar el **capítulo 57B: "Tablero de bordo"**),
- el conjunto del cableado eléctrico,
- la o las Cajas de Fusibles y Relés,
- la síntesis de la palabra (según versión),
- las tuercas (B) de la chapa de la viga de refuerzo,
- la chapa.

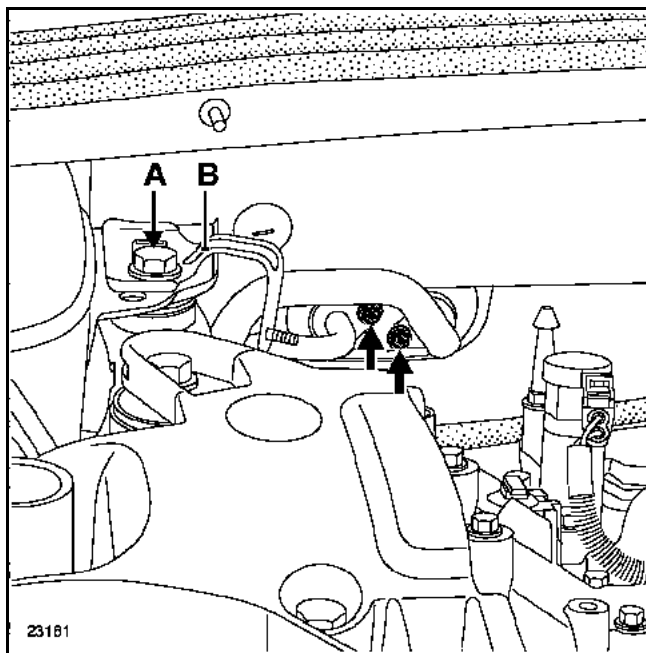
**En el compartimiento del motor**

Para las versiones (F4R Turbocomprimido) solamente

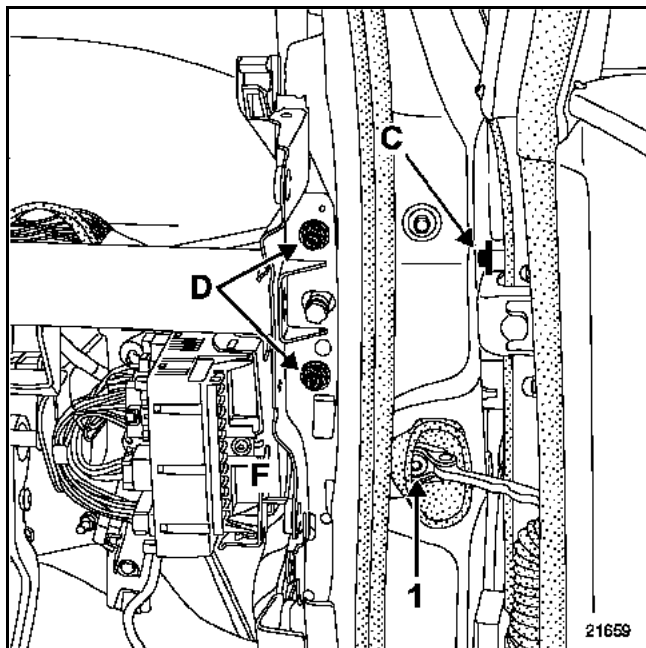
Aflojar el bulón (A) de la bieleta de recuperación de par con el fin de poder girar la chapa (B) para acceder más fácilmente a las dos tuercas de fijación de los tubos de climatización situados en la unión del salpicadero.

Extraer:

- los tubos de climatización en la unión del salpicadero y obturarlos,



- la caja de relés/fusibles (F),
- el tornillo (1) del freno de puerta para poder atornillar el tornillo (D) de la viga,
- los tornillos de fijación (C) y (D) de la viga de refuerzo.

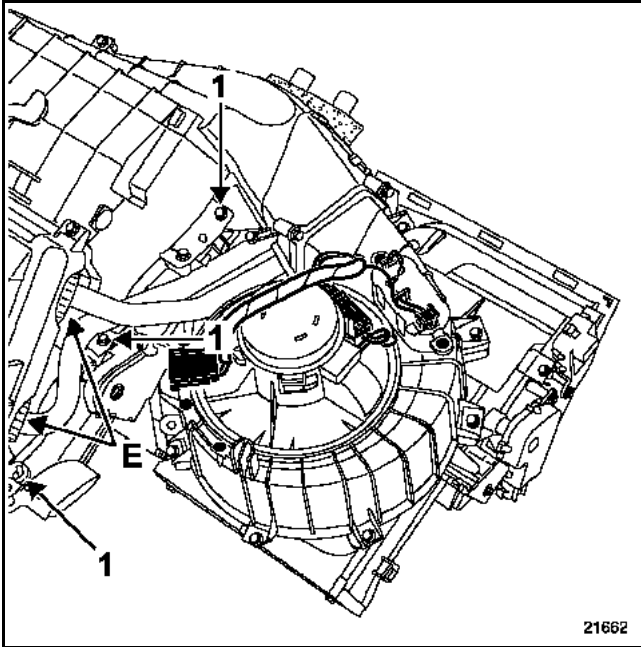


Extraer:

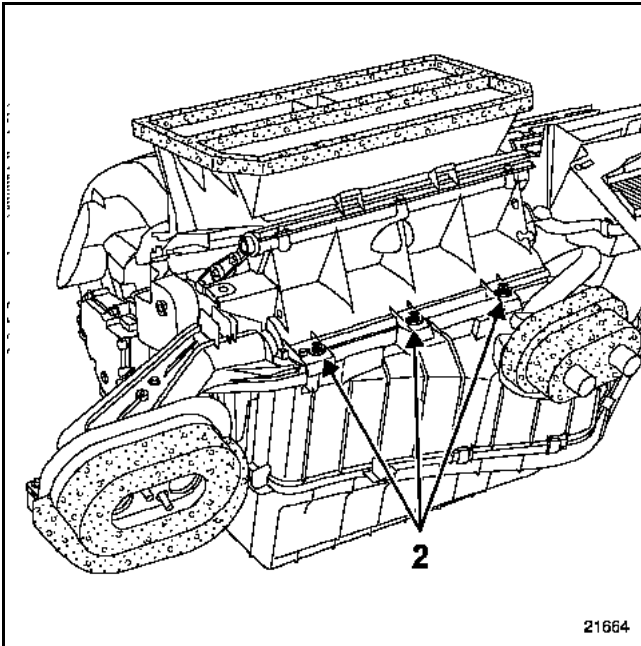
- la viga de refuerzo,
- el cajetín climatizador.

Extraer:

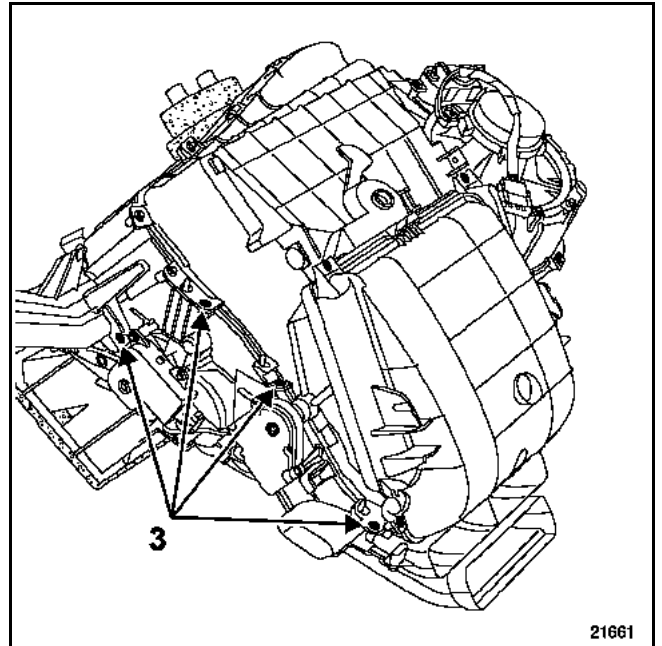
- las dos abrazaderas (E) y desencajar los dos tubos de agua,
- los dos motores de mezcla (consultar el capítulo 62A: "Motores de mezcla"),
- los tornillos (1),



- los tornillos (2).

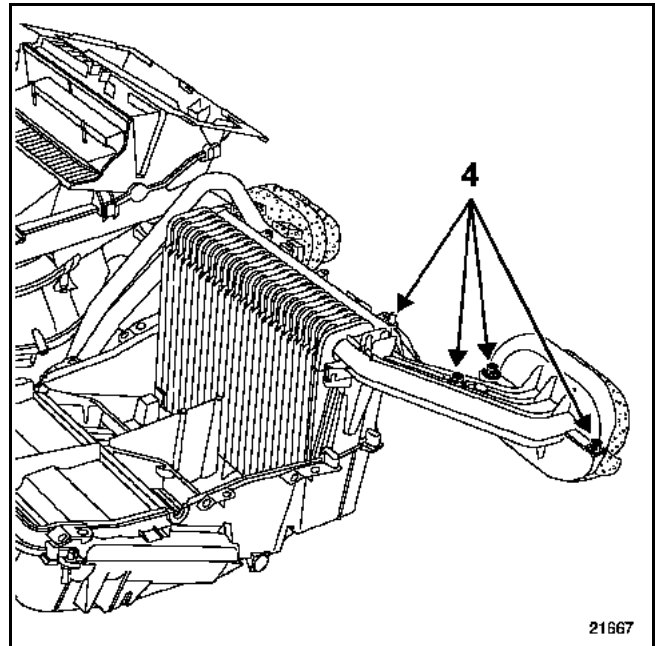


Quitar los tornillos (3).

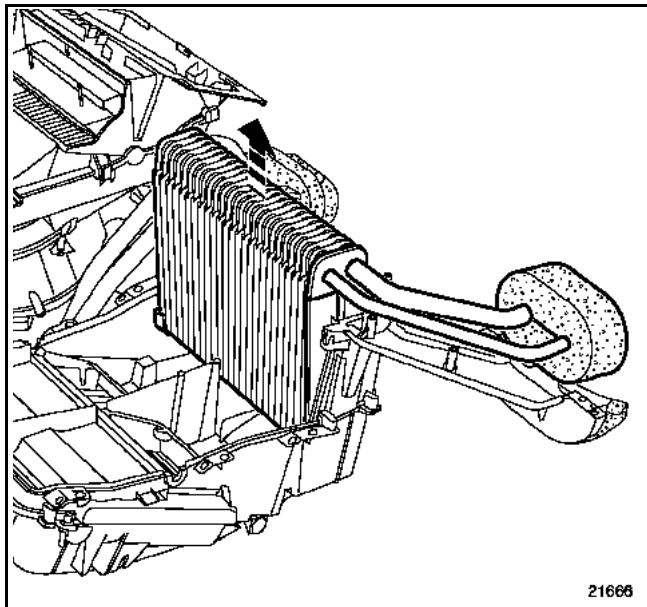


Extraer la parte superior del cajetín climatizador.

Quitar los tornillos (4).

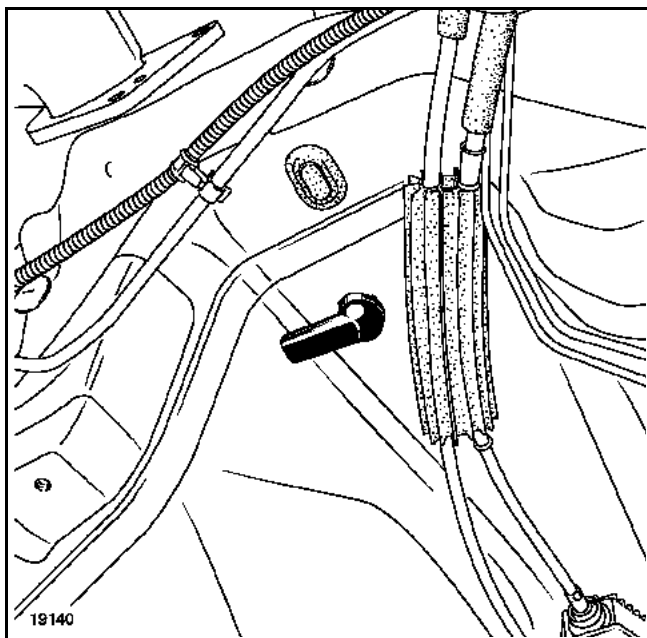


Extraer el evaporador.



NOTA:

La salida del condensador está situada bajo la pantalla térmica del escape.



REPOSICIÓN

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE:

Es imperativo volver a montar el cableado eléctrico correctamente y antes que el tablero de bordo para evitar los riesgos de agresión.

Reposición del tablero de bordo

Antes de colocar el tablero de bordo, posicionar los cableados de los tweeters, de la pantalla y del captador de insolación.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

MOTOR F4RT

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

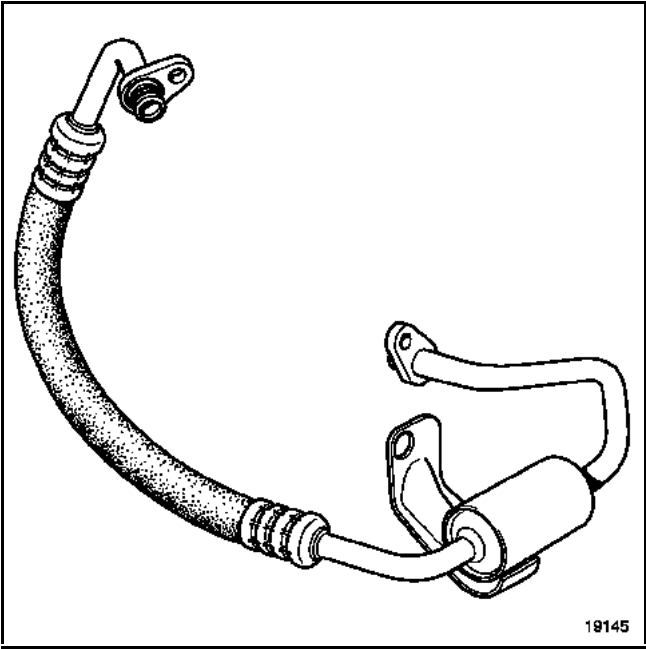
Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en el condensador	0,8
Tornillos en el compresor	0,8

EXTRACCIÓN



Extraer:

- las tapas,
- el patín del motor,
- el paragolpes delantero (consultar el **capítulo 55A: "Extracción paragolpes delantero"**),
- la tuerca de fijación en el condensador (ver **capítulo 62A: "Condensador"**),
- la barra situada debajo del compresor,
- los dos tornillos de fijación en el compresor,
- el tubo.

Colocar los tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

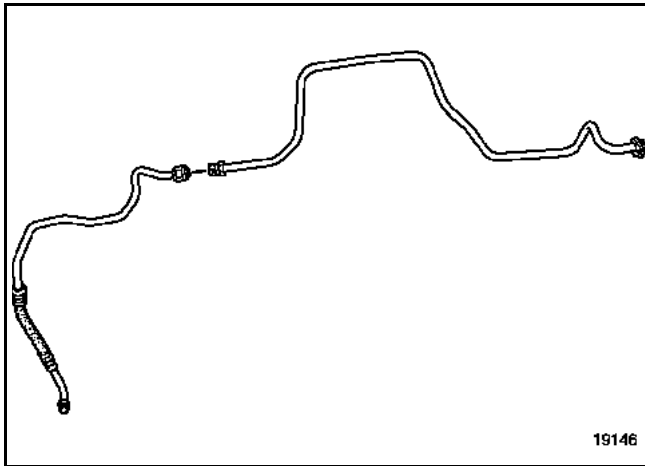
NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE CONDENSADOR Y EVAPORADOR

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en la unión del salpicadero	0,8
Tornillos en condensador	0,8
Racor del orificio calibrado	2,1

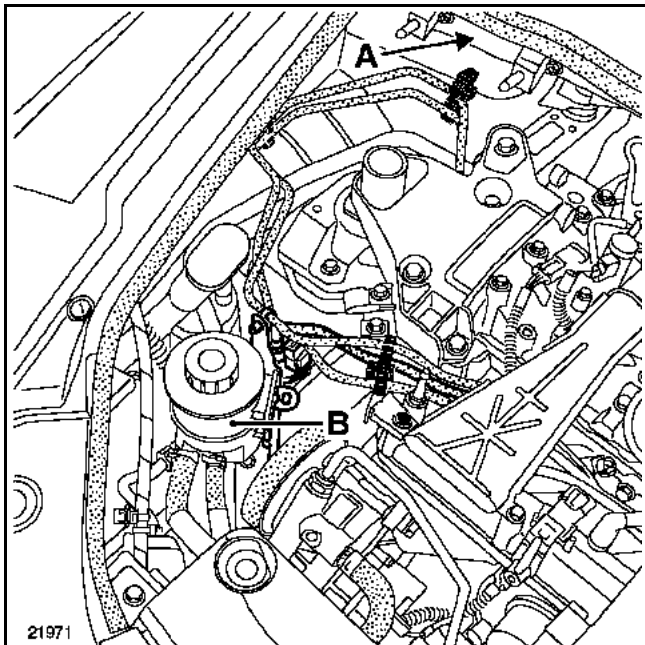
EXTRACCIÓN



Extraer:

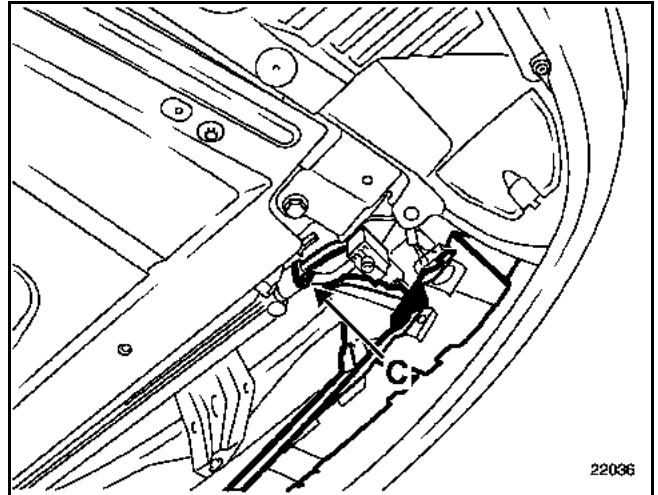
- las tapas,
- las dos pantallas térmicas (desplazar solamente) (consultar el **capítulo 62A: "Cajetín evaporador"**),
- el soporte (A) de la tapa derecha.

Soltar el bocal (B) de dirección asistida.



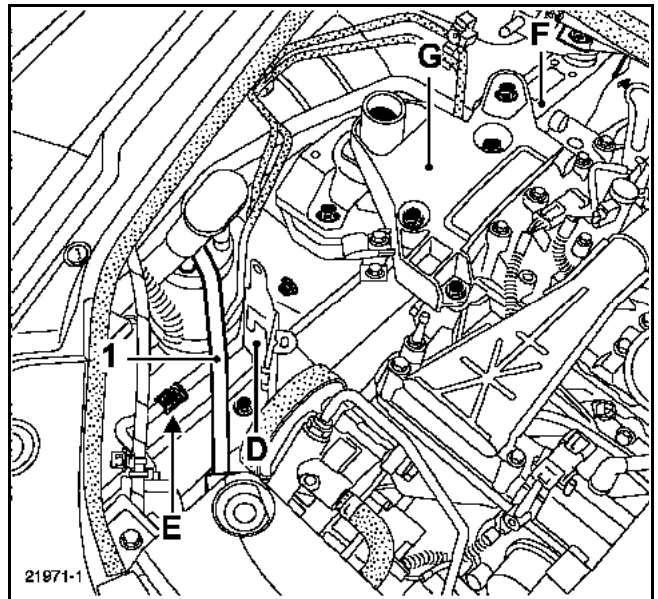
Extraer:

- la protección bajo el motor,
- parcialmente el deflector fijado en el paragolpes delantero,



- la tuerca (C) de fijación en el condensador.

(Colocar el útil soporte del motor Mot. 1367-02).



Extraer:

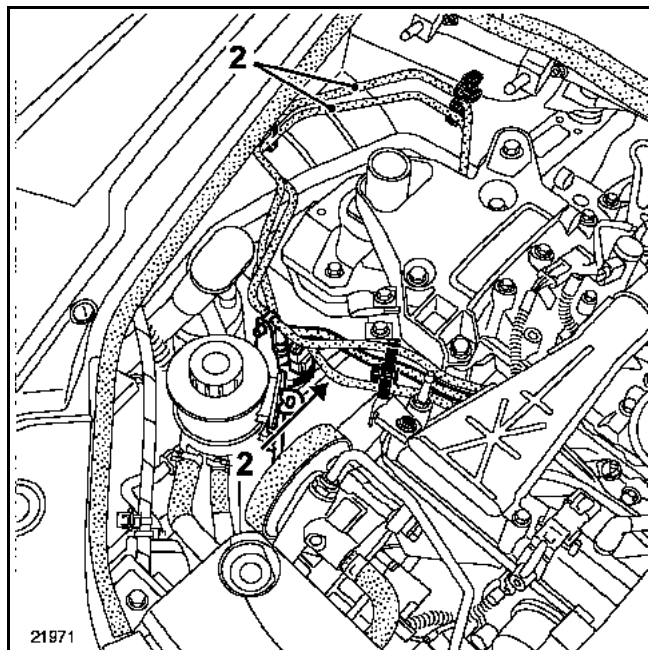
- el soporte del bocal de dirección asistida (D),
- la tuerca en la botella del tubo (1) y extraer el tubo, lado botella.

Aflojar el racor (E).

Extraer:

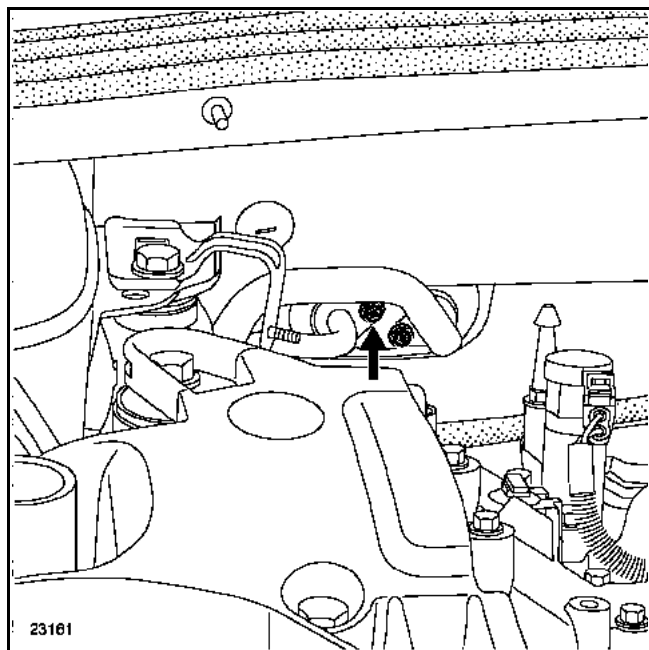
- la bieleta (F) de recuperación de par superior,
- la cofia (G) de suspensión pendular.

Sacar parcialmente los manguitos (2) de gasolina.



Extraer:

- la tuerca de fijación en el evaporador en la unión del salpicadero,



- el tubo.

Colocar los tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Para los pares de apriete de la suspensión pendular y de la bieleta (consultar el **capítulo 19D: "Suspensión pendular"**).

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

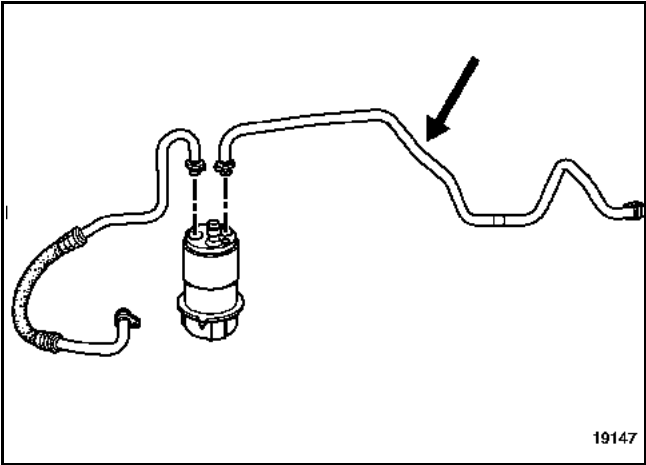
MOTOR F4RT

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE EVAPORADOR Y BOTELLA DESHIDRATANTE

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en la unión del salpicadero	0,8
Tornillos en botella deshidratante	0,8

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador.



Extraer:

- las tapas,
- las dos pantallas térmicas (desplazar solamente) (consultar el **capítulo 62A: "Cajetín evaporador"**),

(Colocar el útil soporte del motor Mot. 1367-02).

Extraer:

- la bieleta de recuperación de par superior,
- la cofia de suspensión pendular.

Sacar parcialmente los manguitos de gasolina.

Extraer:

- la tuerca de fijación en el evaporador en la unión del salpicadero,
- el tornillo en la botella deshidratante,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

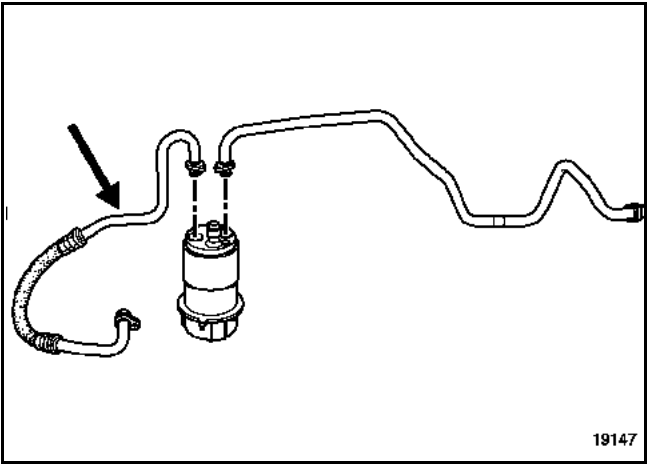
MOTOR F4RT

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE BOTELLA
DESHIDRATANTE Y COMPRESOR

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca en botella deshidratante	0,8
Tornillos de fijación en compresor	0,8

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador.



Extraer las tapas.

Soltar el bocal de dirección asistida.

Extraer:

- la tuerca de fijación en la botella deshidratante,
- el tornillo de fijación al compresor,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

MOTOR G9T

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

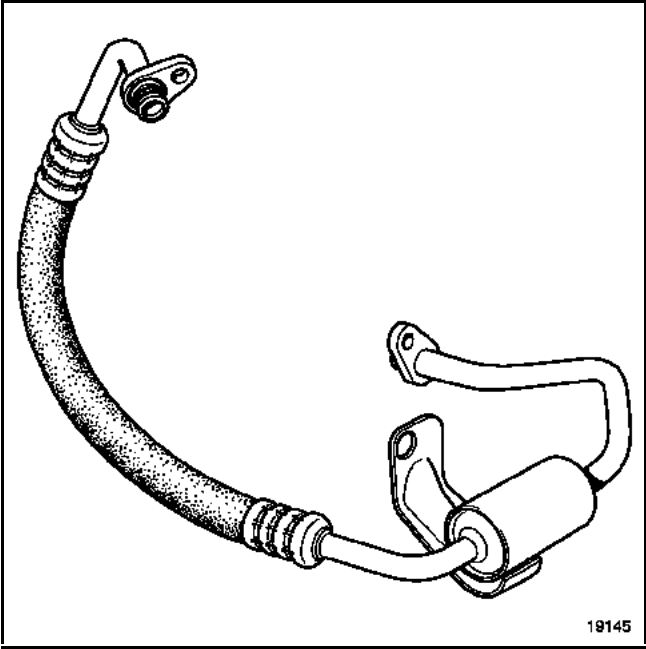
Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en el condensador	0,8
Tornillos en el compresor	0,8

EXTRACCIÓN



Extraer:

- las tapas,
- el patín del motor,
- el paragolpes delantero (consultar el **capítulo 55A: "Extracción paragolpes delantero"**),
- la tuerca de fijación en el condensador (ver **capítulo 62A: "Condensador"**),
- la barra situada debajo del compresor,
- los dos tornillos de fijación en el compresor,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

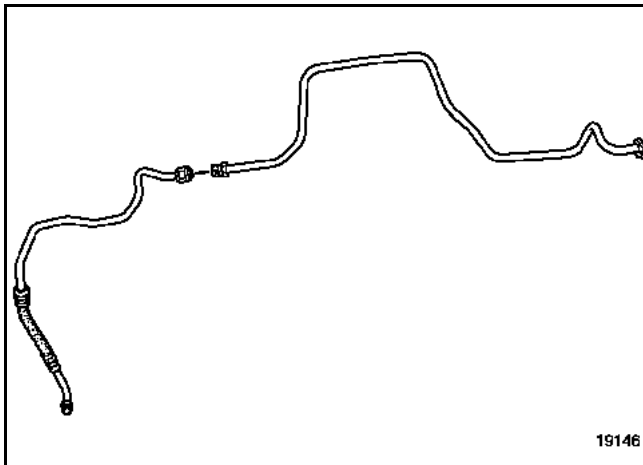
NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE CONDENSADOR Y EVAPORADOR

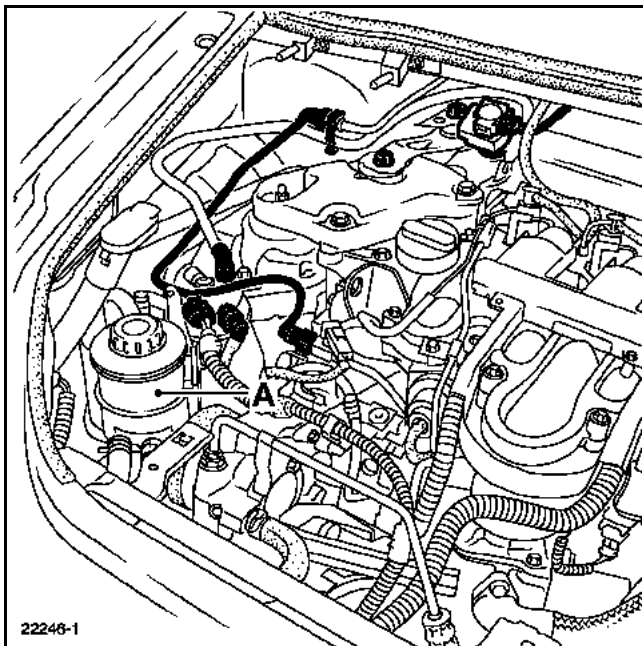
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en la unión del salpicadero	0,8
Tornillos en condensador	0,8
Racor del orificio calibrado	2,1

EXTRACCIÓN



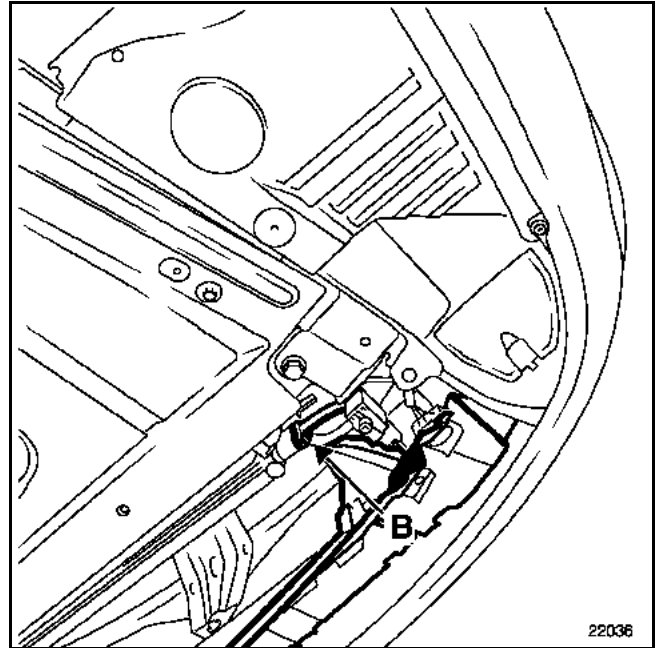
Extraer las tapas.

Soltar el bocal (A) de dirección asistida.

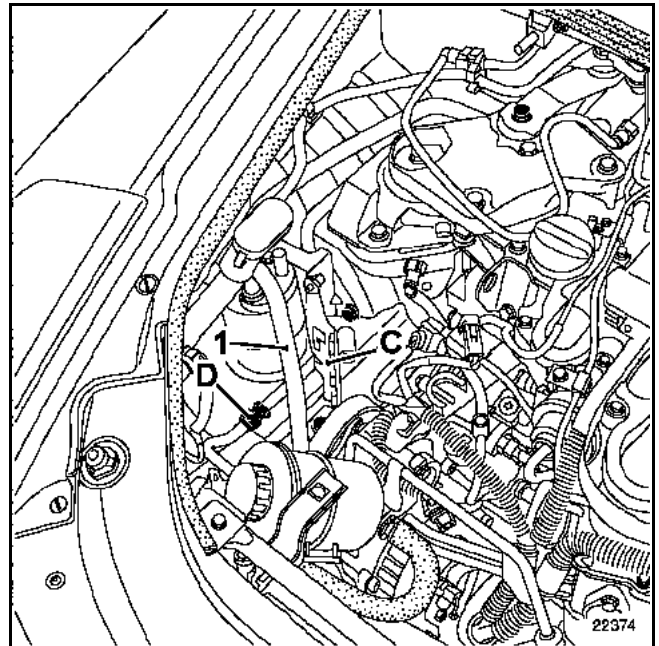


Extraer:

- la protección bajo el motor,
- parcialmente el deflector fijado en el paragolpes delantero,



- la tuerca (B) de fijación en el condensador,

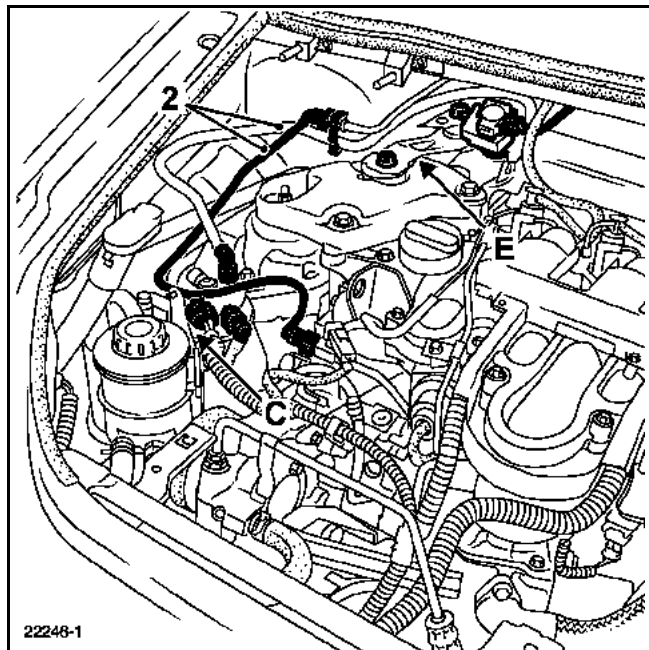


- el soporte del bocal de dirección asistida (C),
- la tuerca en la botella deshidratante del tubo (1) y extraer el tubo lado botella.

Aflojar el racor (D).

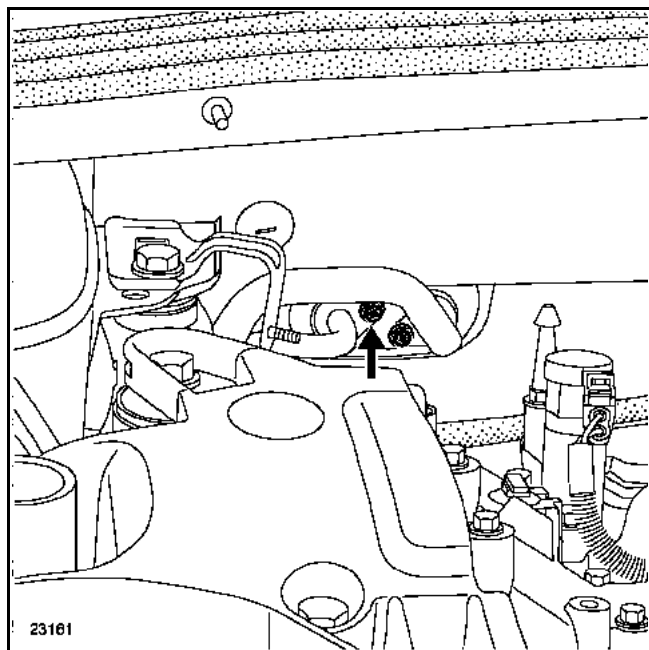
Extraer la bieleta (E) de recuperación de par superior.

Sacar parcialmente los manguitos (2) de gasóleo.



Extraer:

- la tuerca de fijación en el evaporador en la unión del salpicadero,



- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

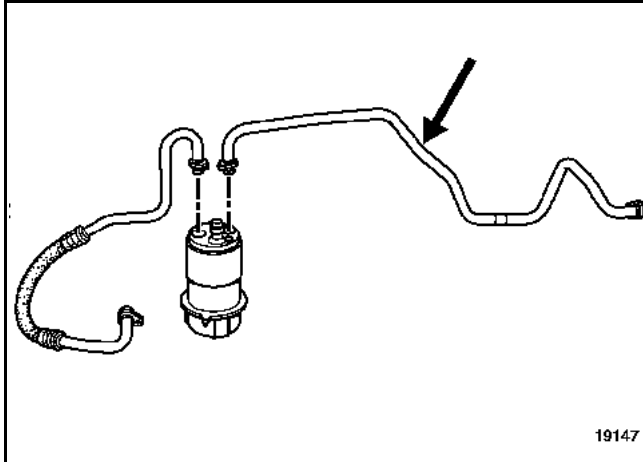
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE EVAPORADOR Y BOTELLA DESHIDRATANTE

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en la unión del salpicadero	0,8
Tornillos en botella deshidratante	0,8

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador.



Extraer:

- las tapas,
- la bieleta de recuperación de par superior.

Sacar parcialmente los manguitos de gasóleo.

Extraer:

- la tuerca de fijación en el evaporador en la unión del salpicadero,
- el tornillo en la botella deshidratante,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

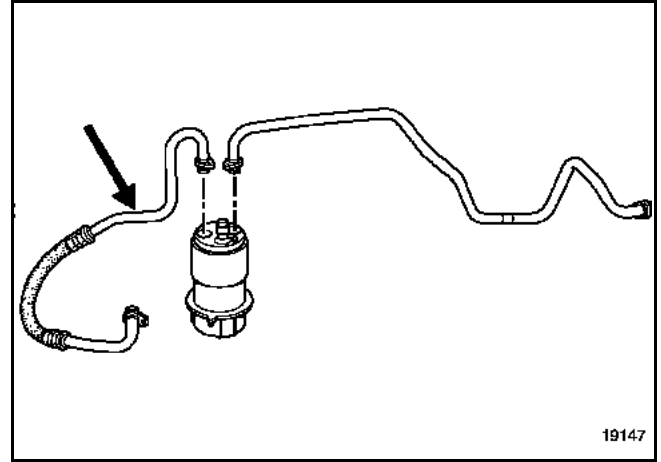
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen la carga.

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE BOTELLA DESHIDRATANTE Y COMPRESOR

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca en botella deshidratante	0,8
Tornillos de fijación en compresor	0,8

EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador.



Extraer las tapas.

Soltar el bocal de dirección asistida.

Extraer:

- la tuerca de fijación en la botella deshidratante,
- el patín bajo el motor,
- el tornillo de fijación al compresor,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

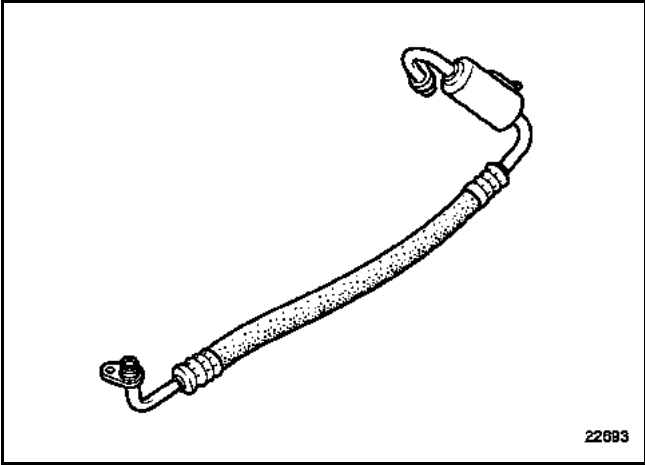
Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en el condensador	0,8
Tornillos en el compresor	0,8

EXTRACCIÓN



Extraer:

- las tapas,
- el conducto de admisión de aire (consultar el **capítulo 62A: "Botella deshidratante motor V4Y"**),
- el paragolpes delantero (consultar el **capítulo 55A: "Extracción paragolpes delantero"**),
- la tuerca de fijación en el condensador (ver **capítulo 62A: "Condensador"**),
- el tornillo de fijación al compresor (consultar el **capítulo 62A: "Compresor Motor V4Y"**),
- el tubo.

Colocar los tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

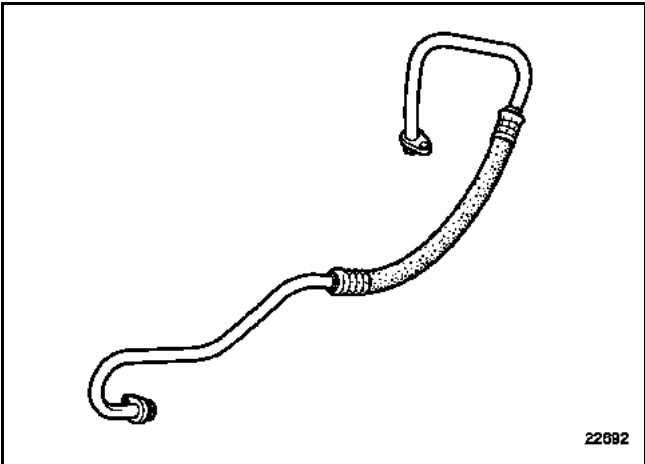
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

MOTOR V4Y

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE BOTELLA
 DESHIDRATANTE Y COMPRESOR

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca en botella deshidratante	0,8
Tornillos de fijación en compresor	0,8

EXTRACCIÓN



Extraer:

- las tapas,
- el conducto de admisión de aire,
- la caja de admisión de aire (consultar el **capítulo 62A: "Botella deshidratante Motor V4Y"**).

Soltar el bocal de dirección asistida.

Extraer:

- la tuerca de fijación en la botella deshidratante,
- el tornillo de fijación al compresor.

Separar el cableado eléctrico de la sonda de oxígeno así como el cableado en el alternador **si es necesario**.

Extraer el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

Con el vehículo en un elevador de dos columnas.

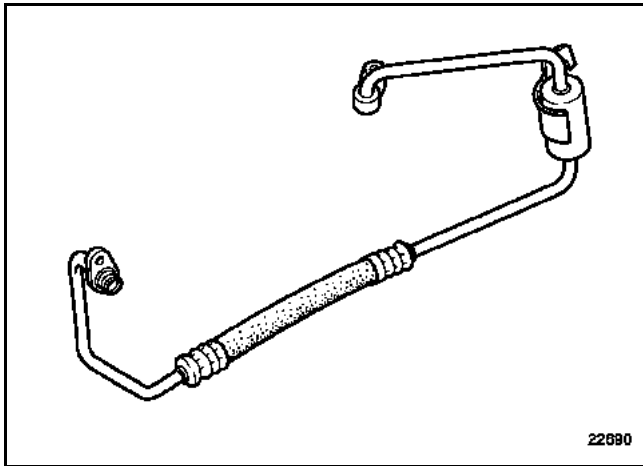
Desconectar la batería.

Vaciar el circuito de fluido refrigerante **R134a** mediante la estación de carga.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE COMPRESOR Y CONDENSADOR

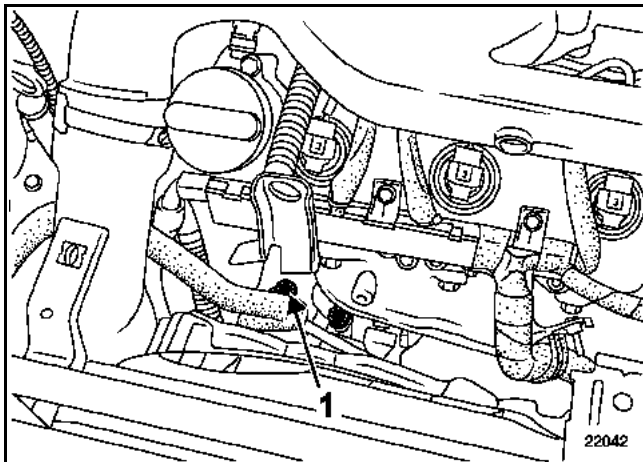
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en el condensador	0,8
Tornillos en el compresor	0,8

EXTRACCIÓN

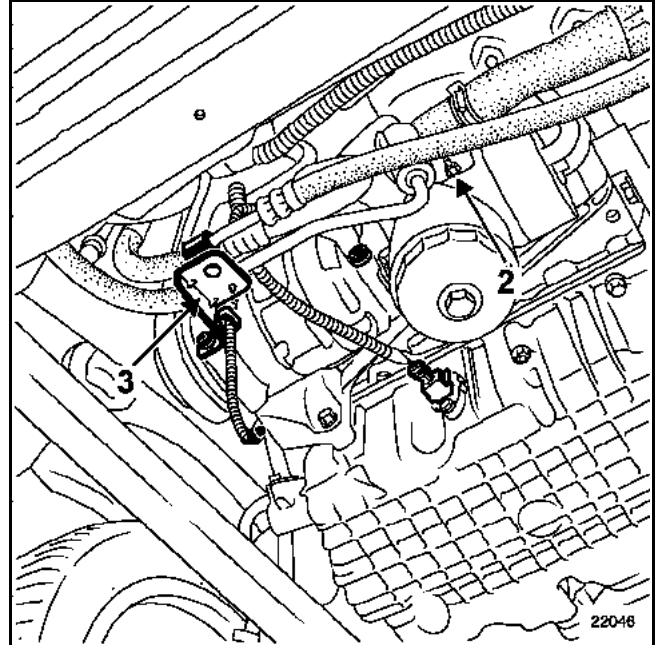


Extraer:

- las tapas,
- la protección bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar el **capítulo 55A: "Extracción paragolpes delantero"**),
- la tuerca de fijación en el condensador (ver **capítulo 62A: "Condensador"**),
- la barra situada debajo del compresor,



- el tornillo (1) de fijación en el compresor,



- la tuerca (2) en el filtro de aceite,
- la patilla de fijación (3),
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

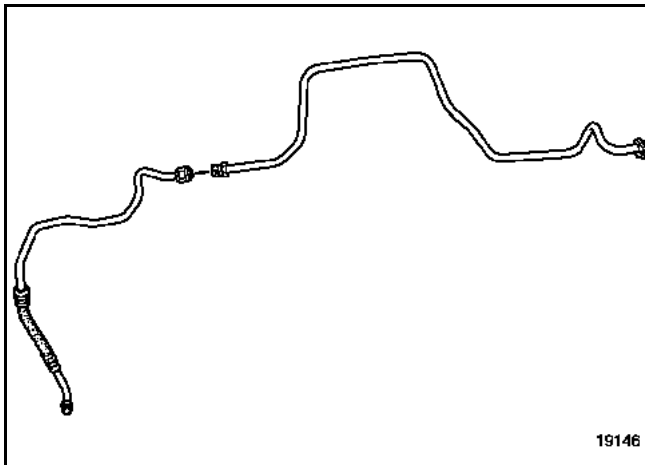
NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

TUBO DE ALTA PRESIÓN ENTRE CONDENSADOR Y EVAPORADOR

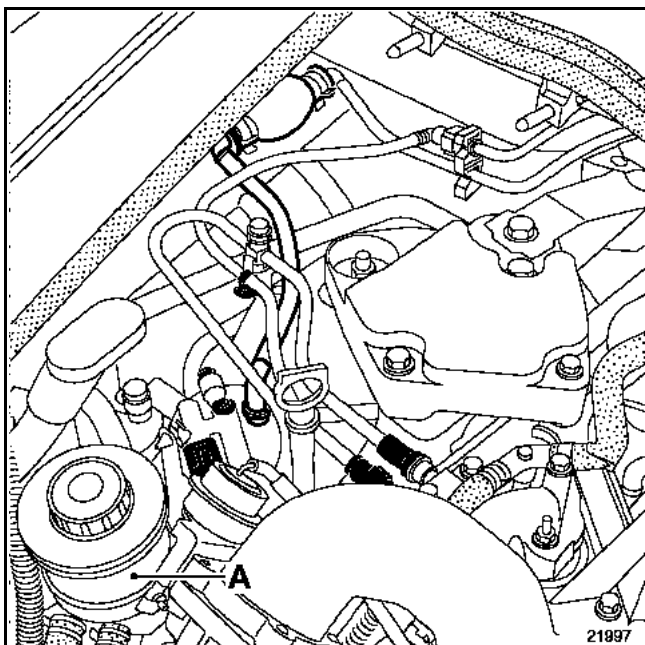
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en la unión del salpicadero	0,8
Tornillos en condensador	0,8
Racor del orificio calibrado	2,1

EXTRACCIÓN



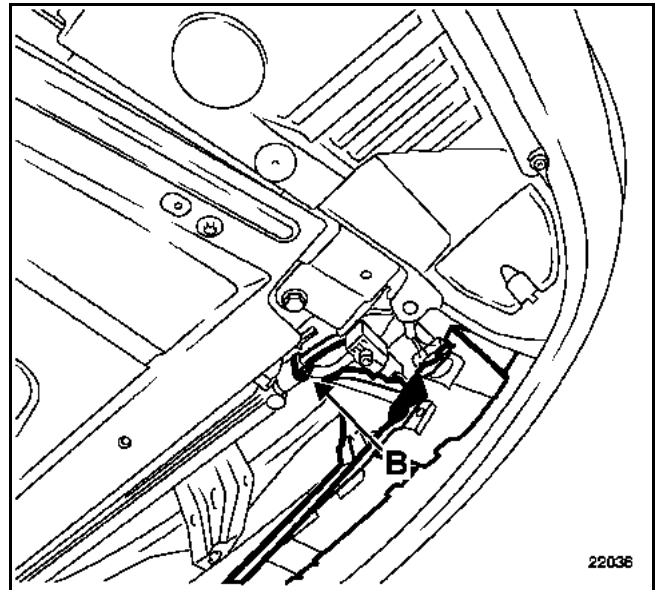
Extraer las tapas.

Soltar el bocal (A) de dirección asistida.

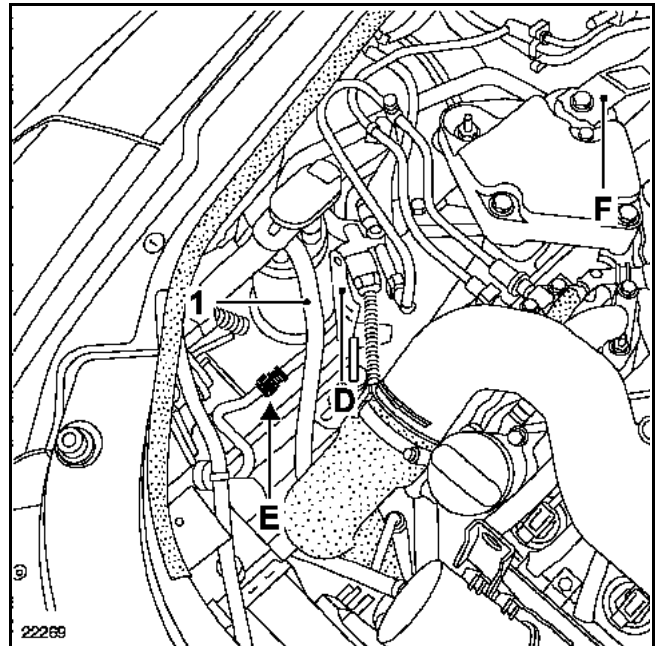


Extraer:

- parcialmente el patín fijado en el paragolpes delantero,



- la tuerca (B) de fijación en el condensador,

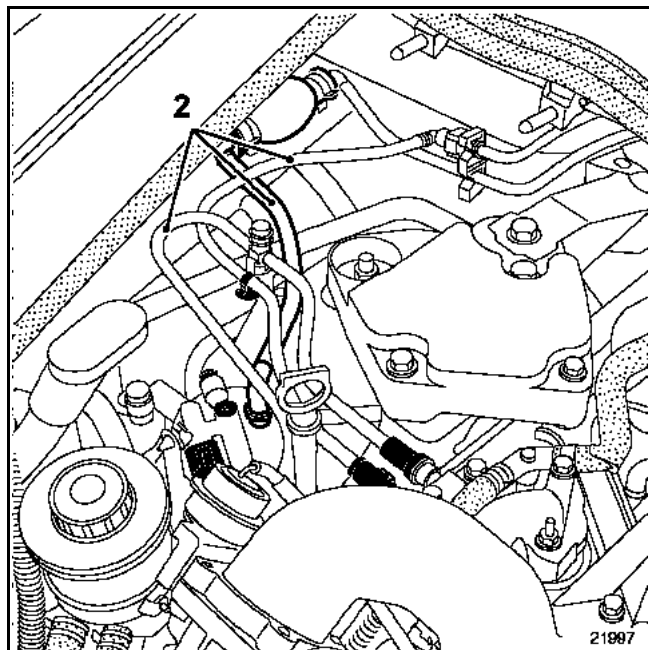


- el soporte (D) del bocal de dirección asistida,
- la tuerca en la botella deshidratante del tubo (1) y extraer el tubo lado botella.

Aflojar el racor (E).

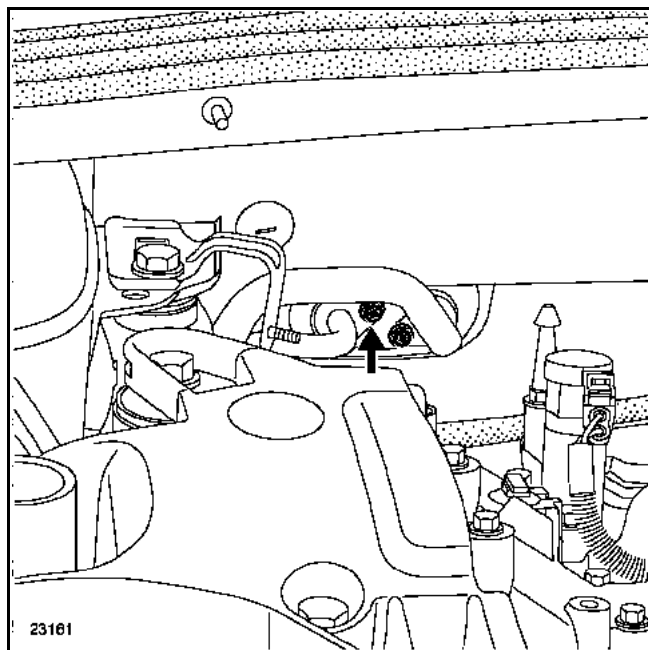
Extraer la bieleta (F) de recuperación de par superior.

Sacar parcialmente los manguitos (2) de gasóleo.



Extraer:

- la tuerca de fijación en el evaporador en la unión del salpicadero,



- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

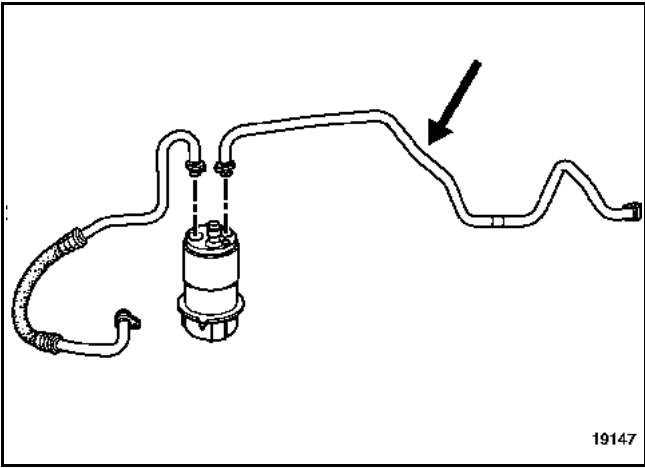
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

MOTOR P9X

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE EVAPORADOR Y BOTELLA DESHIDRATANTE

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca de fijación en la unión del salpicadero	0,8
Tornillos en botella deshidratante	0,8

EXTRACCIÓN



Extraer:

- las tapas,
- la bieleta de recuperación de par superior,
- la cofia de suspensión pendular.

Sacar parcialmente los manguitos de gasóleo.

Extraer:

- la tuerca de fijación en el evaporador en la unión del salpicadero,
- el tornillo en la botella deshidratante,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

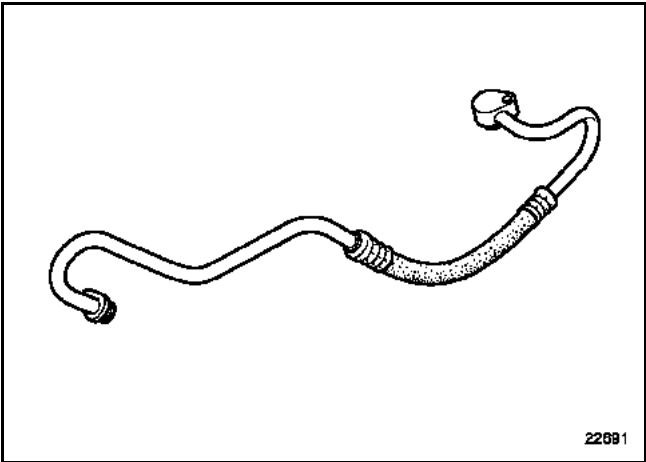
Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

MOTOR P9X

TUBO DE BAJA PRESIÓN ENTRE BOTELLA
DESHIDRATANTE Y COMPRESOR

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuerca en botella deshidratante	0,8
Tornillos de fijación en condensador	0,8

EXTRACCIÓN



Extraer las tapas.

Soltar el bocal de dirección asistida.

Extraer:

- la tuerca de fijación en la botella deshidratante,
- el tornillo de fijación al compresor,
- el tubo.

Poner unos tapones en los orificios.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

Aceitar las juntas de los tubos con aceite preconizado.

En caso de sustituir un tubo, añadir **10 ml** de aceite o, en caso de reventón de un tubo (fuga rápida), añadir **100 ml**.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

ACONDICIONADOR DE AIRE

Captador de presión

MOTORES
F4R/G9T/V4Y

62A

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Captador de presión

0,9

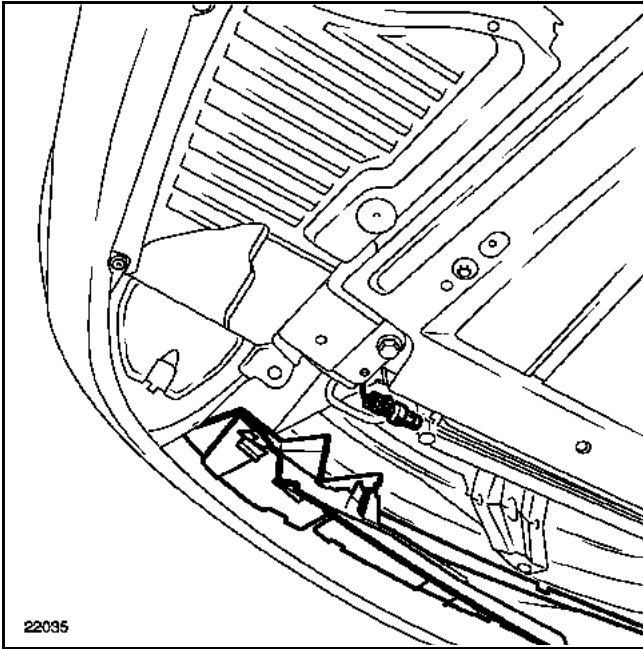
EXTRACCIÓN

Con el vehículo en un elevador.

Quitar los cuatro tornillos de fijación de la tapa motor delantera.

Separar la tapa del motor delantera.

Desconectar la conexión del captador de presión y después extraer el captador de presión.



El captador de presión instalado en la salida del condensador asegura la protección del circuito refrigerante.

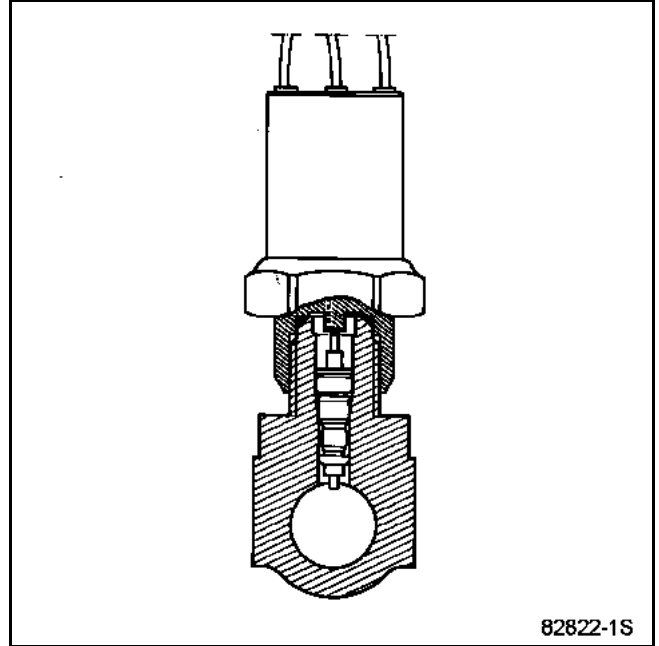
- Corte baja presión: **2 bar**
- Corte alta presión: **27 bar**

Informa al calculador de inyección de la presión del circuito refrigerante.

El calculador de inyección acciona los ventiladores de refrigeración del motor en función de la alta presión del circuito refrigerante y de la velocidad del vehículo.

La extracción del presostato puede efectuarse sin vaciar el aceite del circuito refrigerante.

Una válvula automática de cierre aísla el circuito del exterior durante el desmontaje.



82822-1S

REPOSICIÓN

Proceder a la inversa de la extracción.

Cambiar la junta si está deteriorada protegiendo el filtro del extremo del captador de presión para no dañar la junta durante el montaje.

Aceitar la junta con aceite preconizado.

ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

ACONDICIONADOR DE AIRE

Captador de presión

MOTOR P9X

62A

PAR DE APRIETE (en daN.m)



Captador de presión

0,9

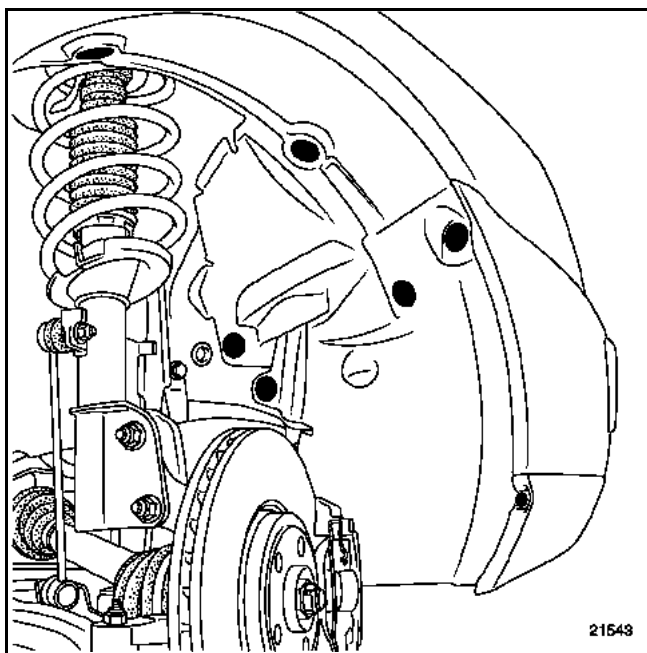
EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Vaciar el circuito refrigerante con ayuda de la estación de carga.

Extraer:

- la protección bajo el motor,
- parcialmente los guardabarros.

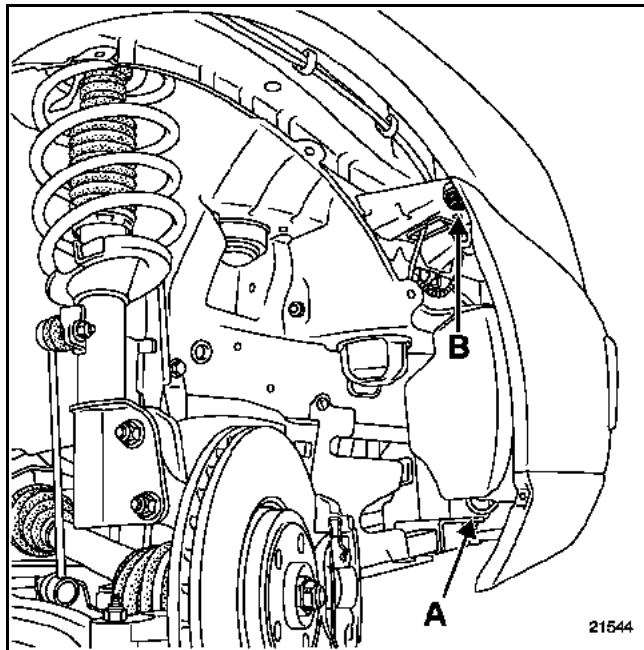


Desconectar los conectores (A) de alimentación de los antinieblas (si el vehículo está equipado).

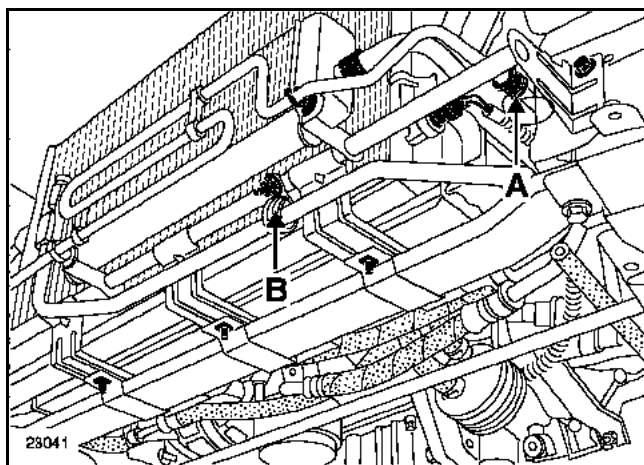
Quitar los dos tornillos de fijación lateral (B).

Soltar parcialmente el paragolpes.

Desconectar la alimentación de los surtidores del lavafaros (si el vehículo está equipado).



Extraer el conjunto paragolpes calandra (esta intervención requiere dos operarios).



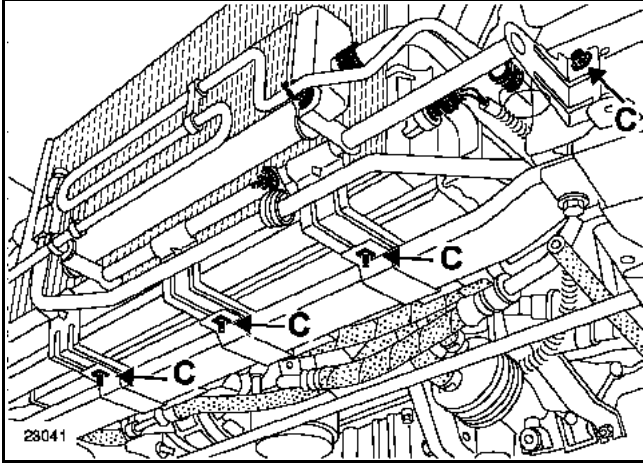
Extraer:

- el conjunto paragolpes calandra (esta intervención requiere dos operarios),
- el radar (consultar el capítulo concernido),
- las conexiones del captador de presión,
- la abrazadera (A) y (B).

Desolidarizar el radiador de aceite de su soporte sin extraerlo y dejarlo colgando.

Extraer:

- las fijaciones en (C) del soporte del radiador para desplazarlo,
- el captador de presión.



El captador de presión instalado en la salida del condensador asegura la protección del circuito refrigerante.

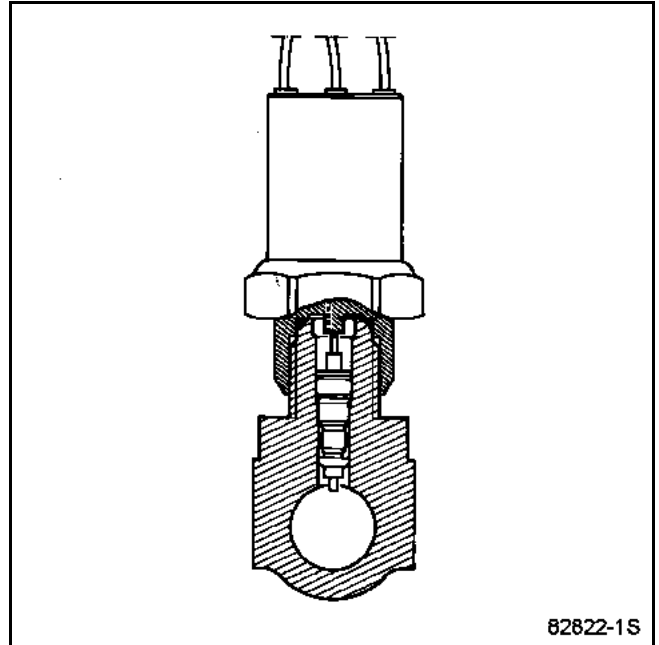
- Corte baja presión: **2 bar**
- Corte alta presión: **27 bar**

Informa al calculador de inyección de la presión del circuito refrigerante.

El calculador de inyección acciona los ventiladores de refrigeración del motor en función de la alta presión del circuito refrigerante y de la velocidad del vehículo.

La extracción del presostato puede efectuarse sin vaciar el aceite del circuito refrigerante.

Una válvula automática de cierre aísla el circuito del exterior durante el desmontaje.



REPOSICIÓN

Proceder a la inversa de la extracción.

Cambiar la junta si está deteriorada protegiendo el filtro del extremo del captador de presión para no dañar la junta durante el montaje.

Aceitar la junta con aceite preconizado.

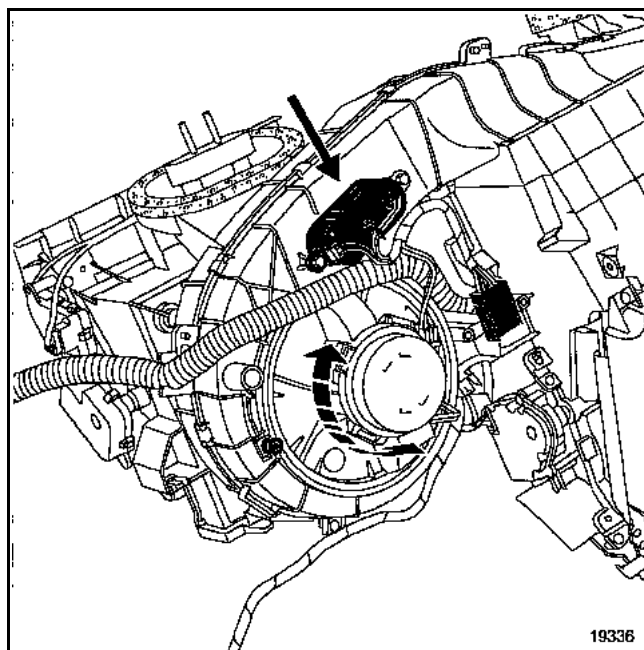
ATENCIÓN:

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

NOTA:

Realizar un test de fuga, con el motor girando, la climatización y el pulsador en marcha máxima, y verificar con un detector de fuga en los 5 minutos que siguen a la carga.

MÓDULO DE VARIACIÓN DE VELOCIDAD



El módulo de variación de velocidad pilota la velocidad del motoventilador según las necesidades determinadas por la regulación.

Su acceso es posible por la parte inferior del tablero de bordo.

EXTRACCIÓN

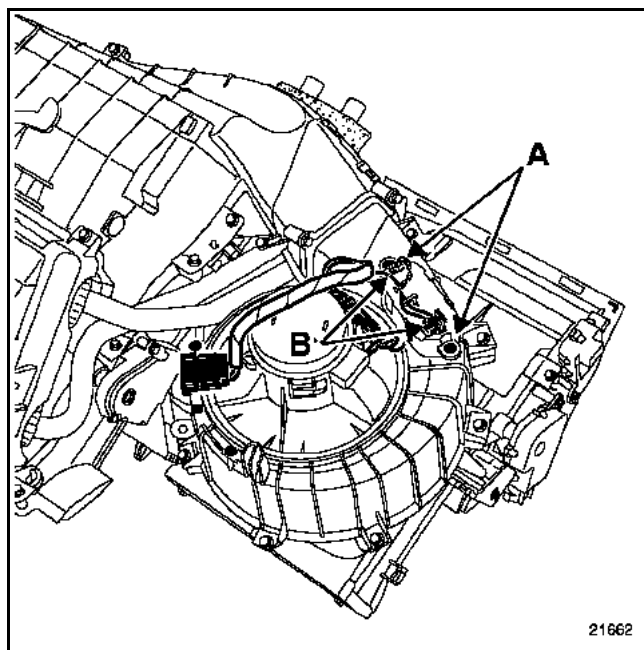
Extraer:

- la tapa de protección bajo el tablero de bordo,
- los dos tornillos de fijación bajo el tablero de bordo,
- el módulo de variación de velocidad.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MÓDULO VARIACIÓN DE VELOCIDAD



El módulo de variación de velocidad pilota la velocidad del motoventilador según las necesidades determinadas por la regulación.

Su acceso es posible por la parte inferior del tablero de bordo.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- efectuando un cuarto de vuelta, el captador de frenado,
- los dos tornillos (A) de fijación del módulo de potencia,
- el módulo de variación de velocidad.

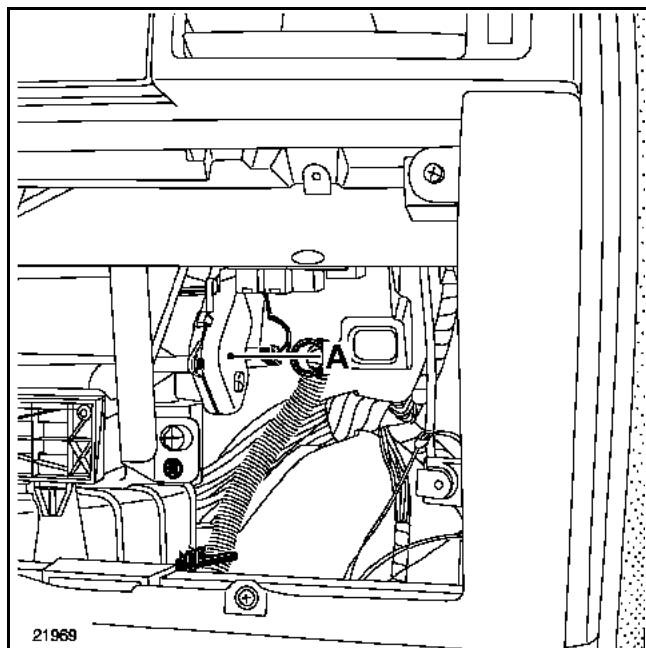
Desconectar las dos conexiones (B) del módulo de potencia.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:

No olvidarse de colocar el captador de frenado en su soporte.



El motor de reciclaje tiene por efecto posicionar la trampilla de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación o por el usuario.

El motor de reciclaje es accesible tras haber extraído el portaobjetos (consultar "**Método de extracción filtro de habitáculo**").

EXTRACCIÓN

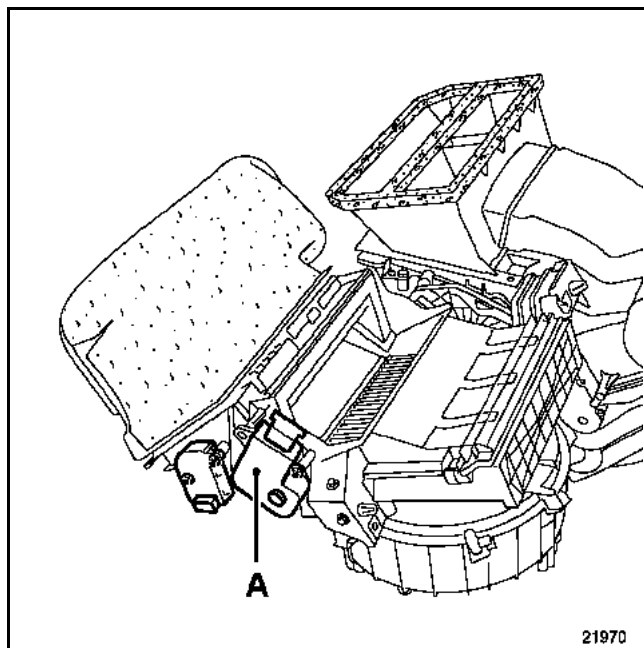
Desconectar las conexiones.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de reciclaje,
- el motor (A) de reciclaje.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



El motor de reciclaje tiene por efecto posicionar la trampa de entrada de aire según las necesidades determinadas por la regulación o por el usuario.

EXTRACCIÓN

Extraer:

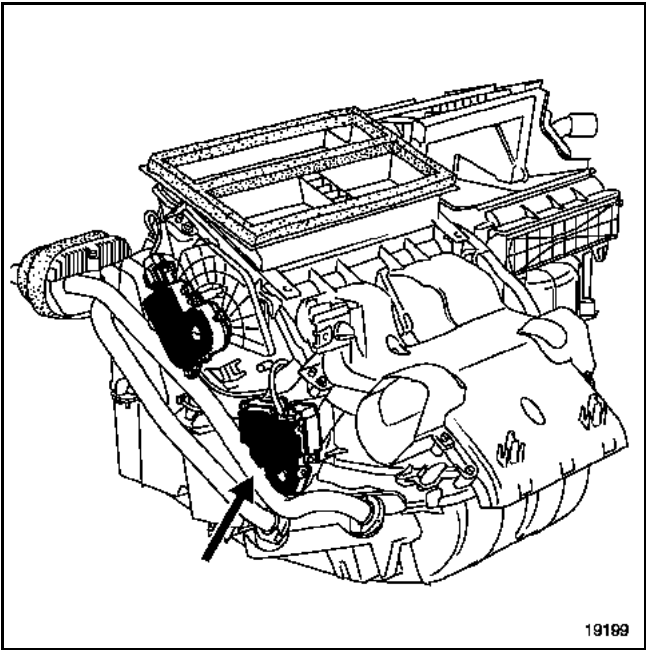
- la caja de la guantera (consultar el **capítulo 62A: "Extracción filtro de habitáculo"**),
- los dos tornillos de fijación del motor de reciclaje,
- el motor (A) de reciclaje.

Desconectar las conexiones.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDO

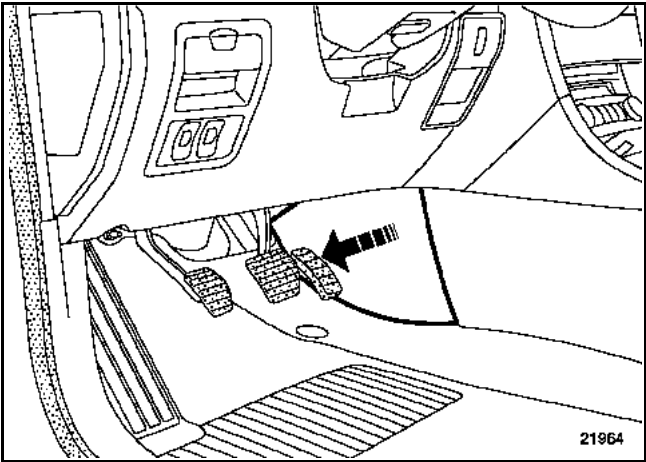


El motor de mezcla tiene por efecto posicionar la mariposa de mezcla de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

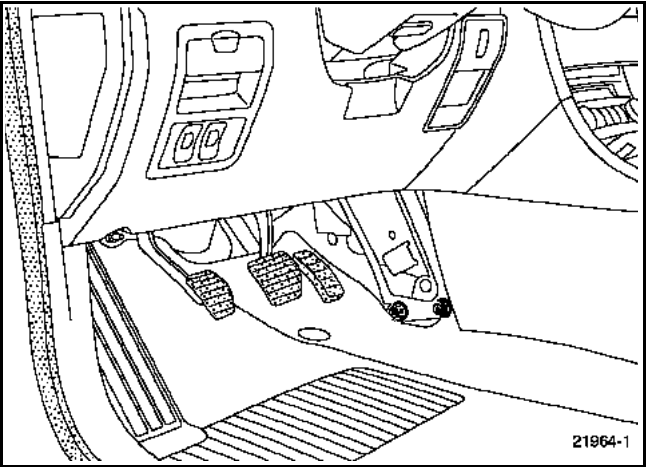
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de la chapa de refuerzo	2,1
Tornillos de la chapa de refuerzo	2,1

EXTRACCIÓN

Extraer:
– el revestido,



– los cuatro tornillos de la chapa de sujeción de refuerzo de la viga.



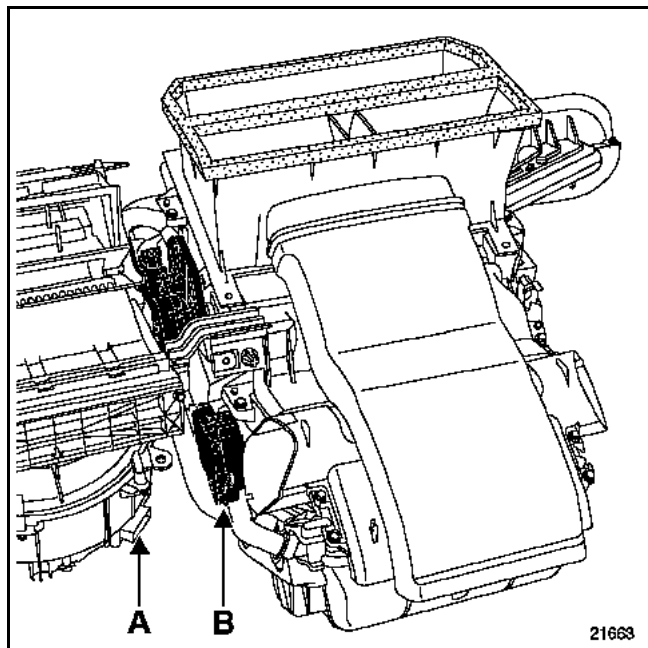
Desconectar las conexiones.

Extraer:
– los dos tornillos de fijación del motor de mezcla,
– el motor de mezcla.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

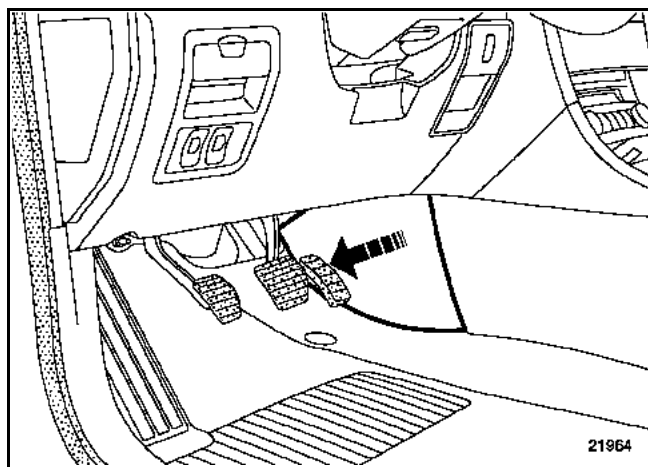
MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDO



El motor de mezcla tiene por efecto posicionar la mariposa de mezcla de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

EXTRACCIÓN

Extraer el vestido.



Desconectar las conexiones (A) del grupo motoventilador.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de mezcla,
- el motor de mezcla (B),
- las conexiones del motor de mezcla.

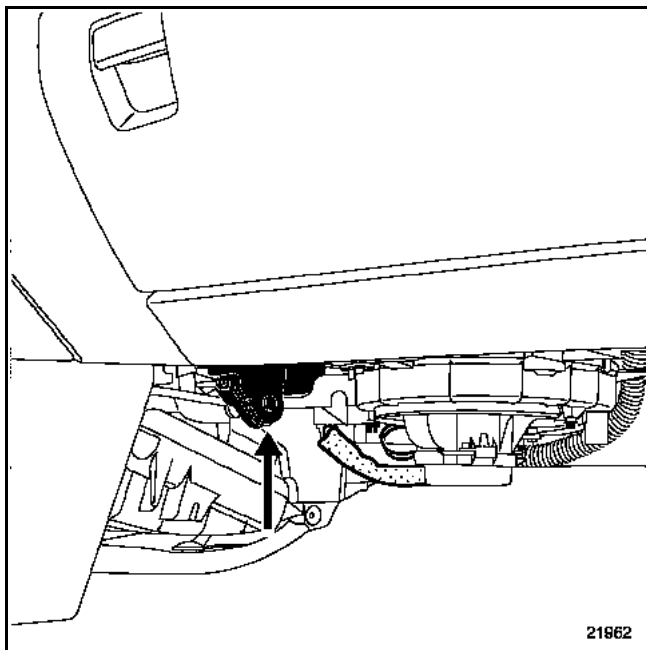
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA:

No hay que olvidarse de conectar las conexiones (A).

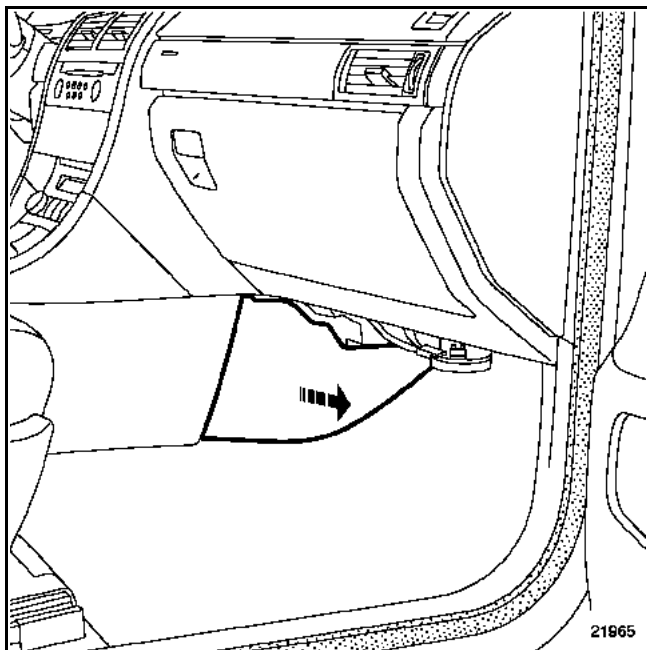
MOTOR DE MEZCLA DERECHO



El motor de mezcla tiene por efecto posicionar la mariposa de mezcla de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

EXTRACCIÓN

Extraer el vestido.



Extraer:

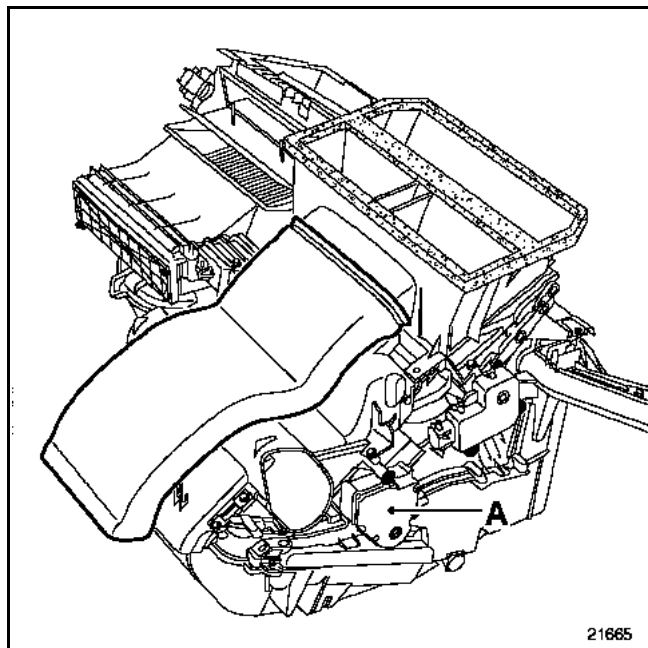
- los dos tornillos de fijación del motor de mezcla,
- el motor de mezcla.

Desconectar las conexiones.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MOTOR DE MEZCLA DERECHO



El motor de mezcla tiene por efecto posicionar la mariposa de mezcla de aire según las necesidades determinadas por la regulación.

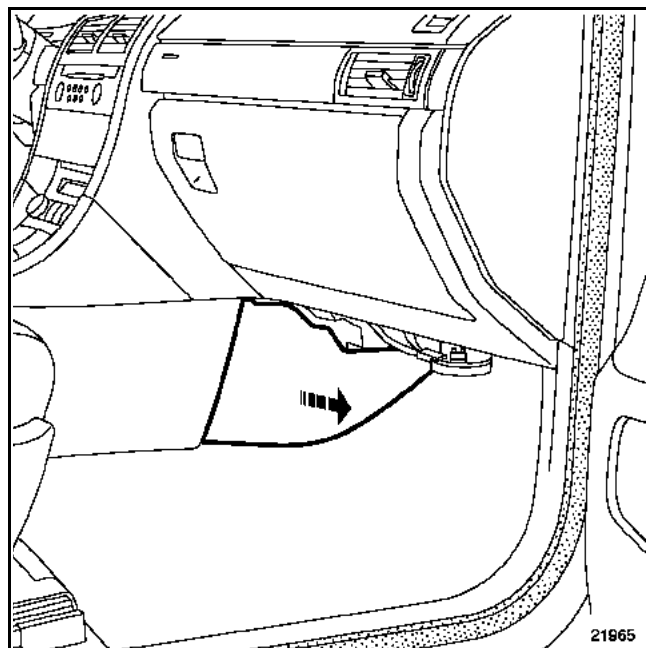
Esta operación se efectúa sin extraer el tablero de bordo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de la chapa de refuerzo	2,1
Tornillos de la chapa de refuerzo	2,1

EXTRACCIÓN

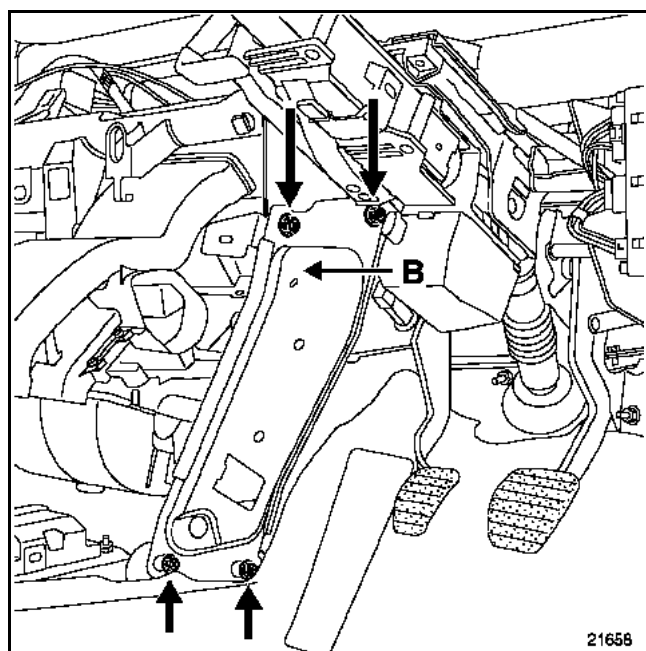
Extraer el vestido.

Separar la moqueta para extraer la chapa de refuerzo.



Extraer:

- el cableado eléctrico que se encuentra en la chapa (emplazamiento B),
- los cuatro tornillos de la chapa de refuerzo de la viga.



Extraer la chapa de refuerzo.

Extraer:

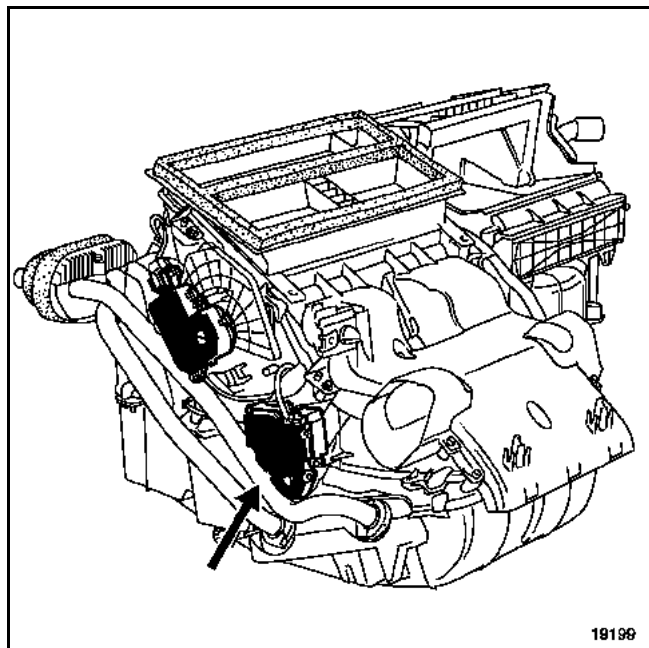
- los dos tornillos de fijación del motor de mezcla,
- el motor (A) de mezcla.

Desconectar las conexiones.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MOTOR DE DISTRIBUCIÓN DESHIELO



El motor de distribución tiene por efecto posicionar la mariposa de deshielo según las necesidades determinadas por la regulación.

El motor de distribución es accesible tras haber extraído la viga (ver "**Método de extracción del evaporador**").

EXTRACCIÓN

Desconectar las conexiones.

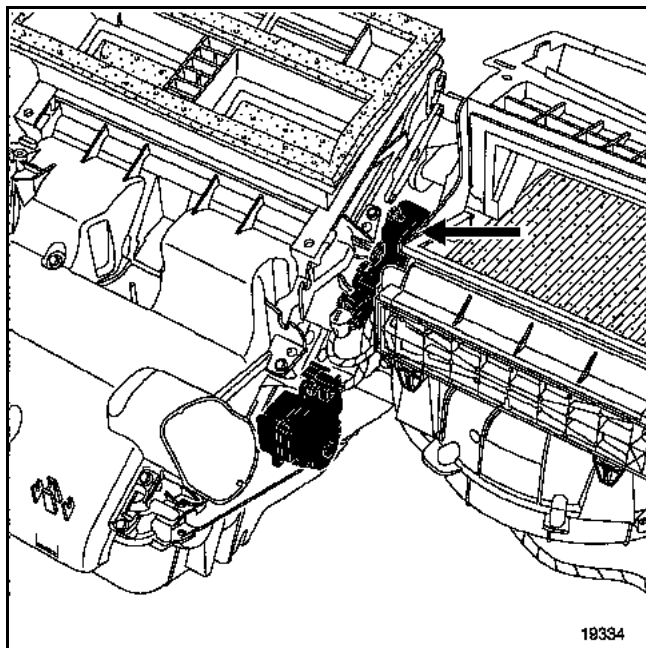
Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de distribución,
- el motor de distribución.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MOTOR DE DISTRIBUCIÓN A LOS PIES/ VENTILACIÓN



El motor de distribución tiene por efecto posicionar la mariposa de distribución según las necesidades determinadas por la regulación.

El motor de distribución de aire es accesible tras haber extraído la viga (ver "**Método de extracción del evaporador**").

EXTRACCIÓN

Desconectar las conexiones.

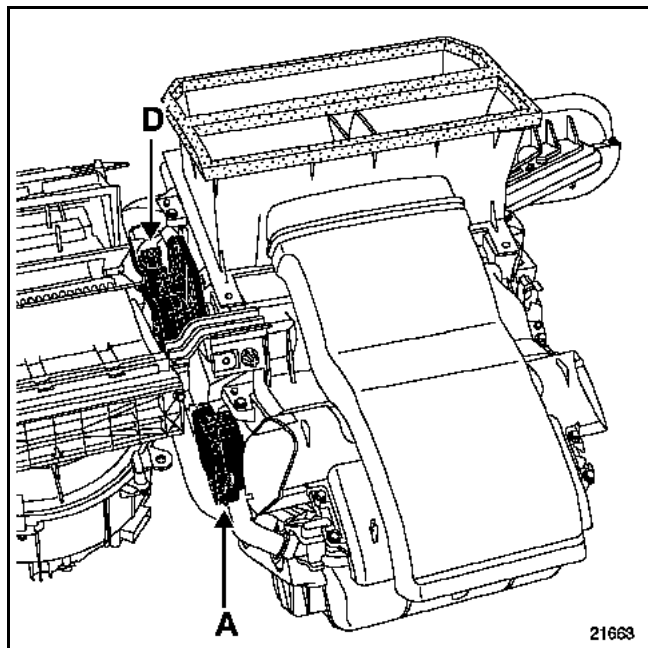
Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de distribución de aire,
- el motor de distribución de aire.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MOTOR DE DISTRIBUCIÓN DESHIELO

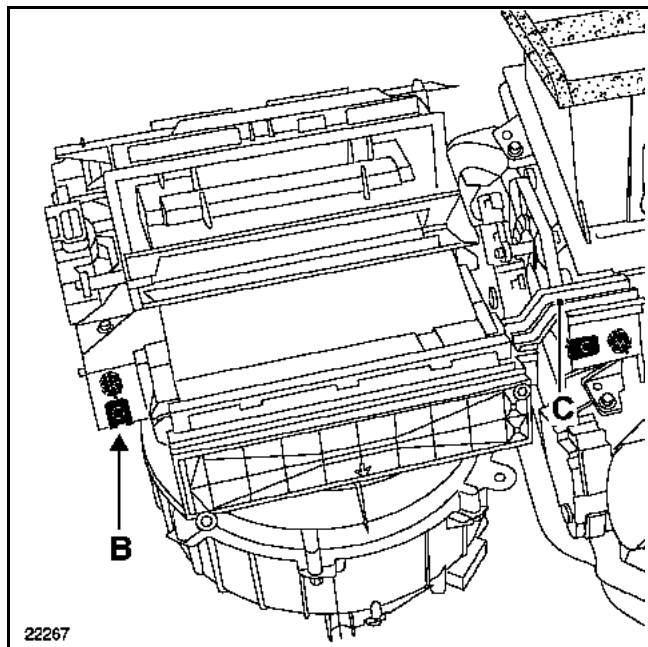


El motor de distribución tiene por efecto posicionar la mariposa de deshielo según las necesidades determinadas por la regulación.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- El portaobjetos (consultar el capítulo 62: "Extracción filtro de habitáculo"),
- la tapa lateral, lado izquierdo,
- el motor de mezcla (A),



- el tornillo (B) de la carcasa del filtro sobre la viga de refuerzo,
- la patilla de refuerzo (C).

Llevar ligeramente la carcasa del filtro hacia atrás.

Extraer:

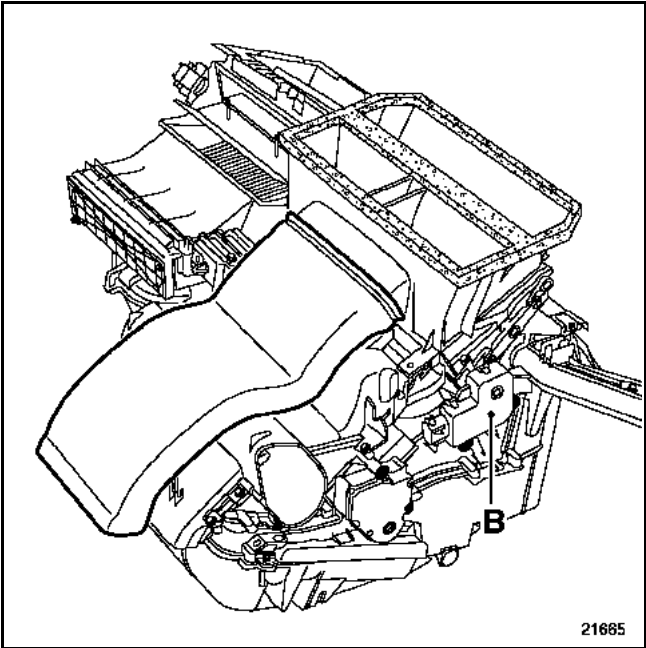
- los dos tornillos de fijación del motor de distribución,
- el motor (D) de distribución.

Desconectar las conexiones.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

MOTOR DE DISTRIBUCIÓN AIRE PIES/
VENTILACIÓN



El motor de distribución tiene por efecto posicionar la mariposa de distribución según las necesidades determinadas por la regulación.

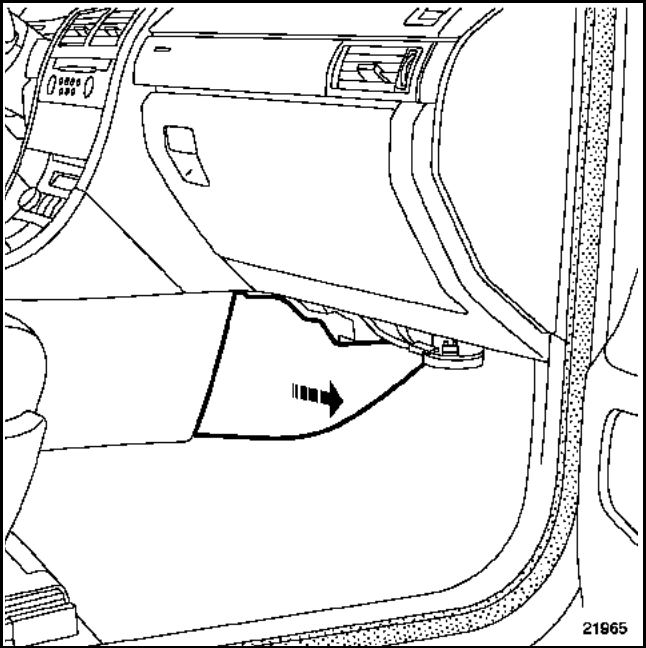
Esta operación se efectúa sin extraer el tablero de bordo.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tuercas de la chapa de refuerzo	2,1	
Tornillos de la chapa de refuerzo	2,1	

EXTRACCIÓN

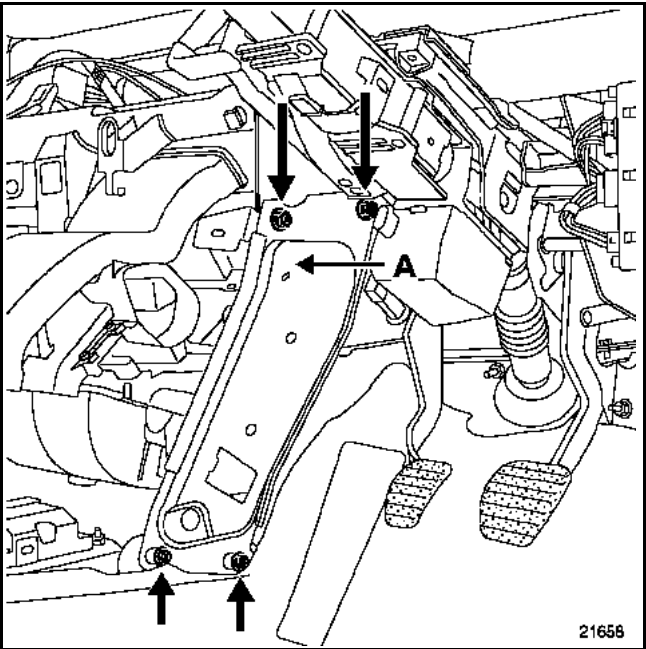
Extraer el vestido.

Separar la moqueta para extraer la chapa de refuerzo.



Extraer:

- el cableado eléctrico que se encuentra en la chapa (emplazamiento A),
- los cuatro tornillos de sujeción del refuerzo.



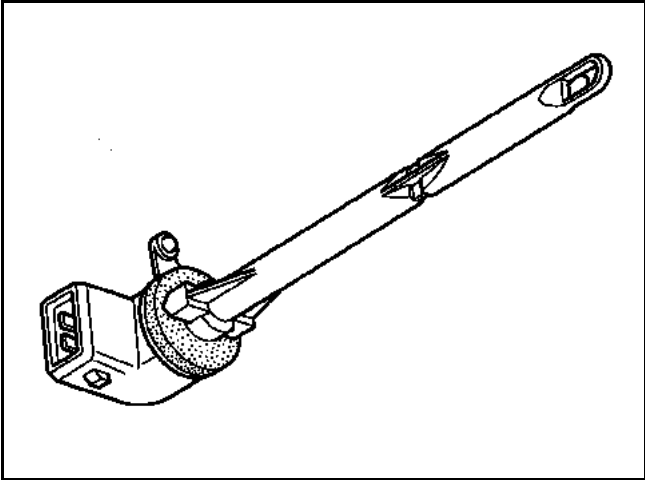
Desconectar las conexiones.

Extraer:

- los dos tornillos de fijación del motor de distribución de aire,
- el motor de distribución de aire.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.



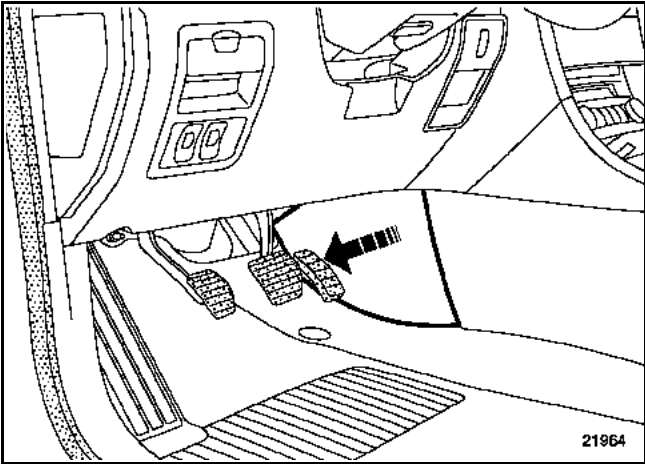
La sonda del evaporador tiene por objeto informar de la temperatura del aire en la salida del evaporador.

Se trata de una termistancia con coeficiente de temperatura negativo.

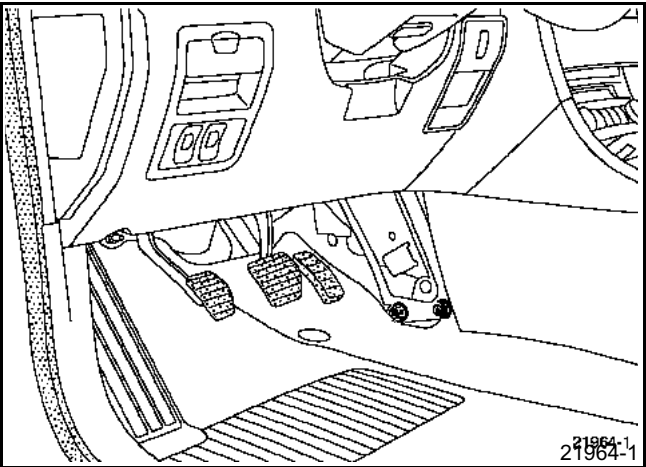
PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tuercas de la chapa de refuerzo	2,1
Tornillos de la chapa de refuerzo	2,1

EXTRACCIÓN

Extraer:
– el revestido,

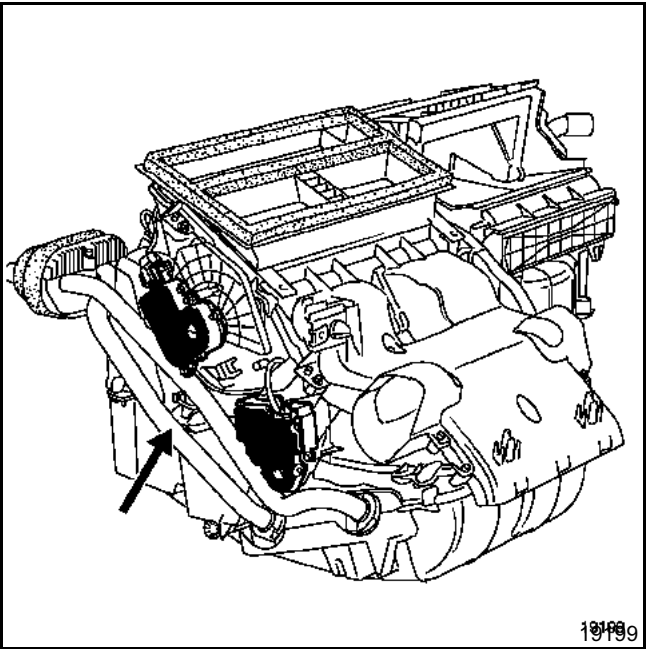


– los cuatro tornillos de sujeción del refuerzo.



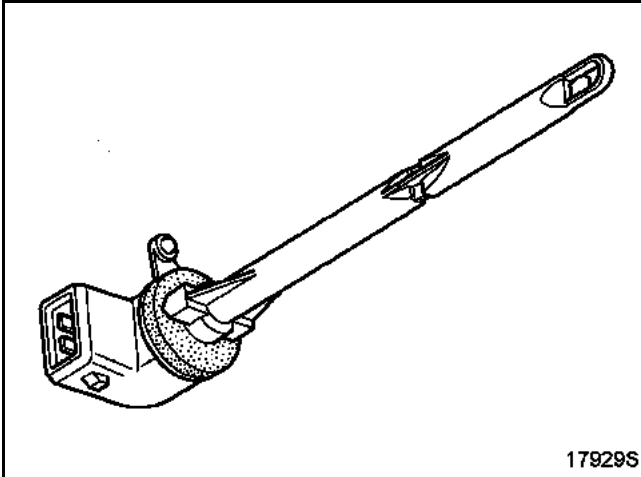
Desconectar las conexiones.

Extraer la sonda efectuando un cuarto de vuelta.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

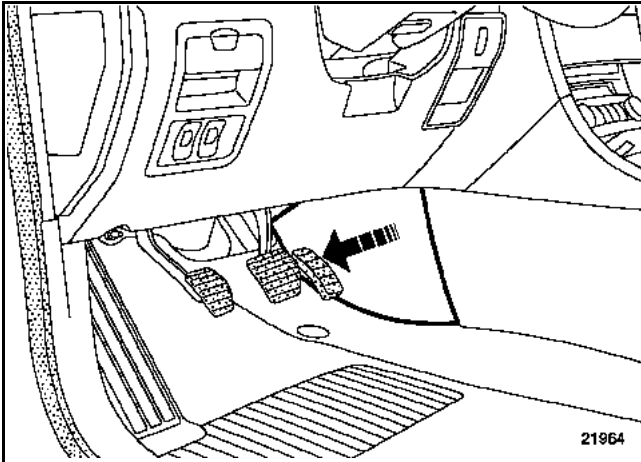


La sonda del evaporador tiene por objeto informar de la temperatura del aire en la salida del evaporador.

Se trata de una termistancia con coeficiente de temperatura negativo.

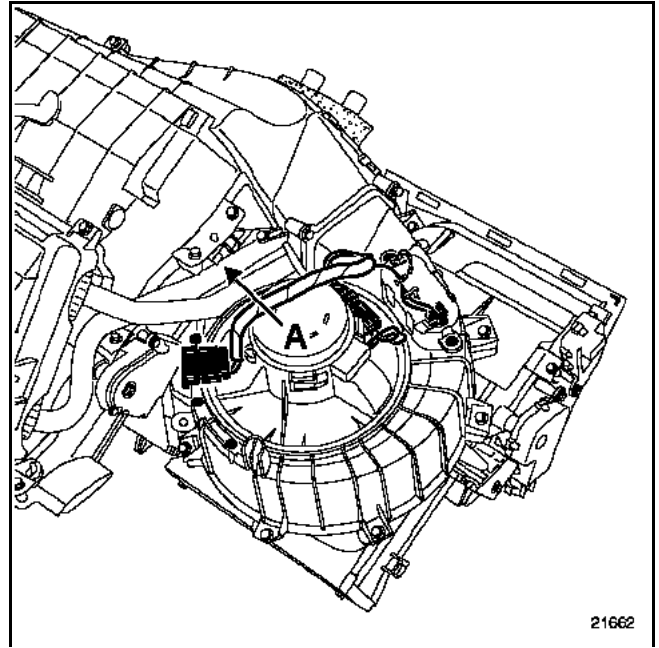
EXTRACCIÓN

Extraer el vestido.



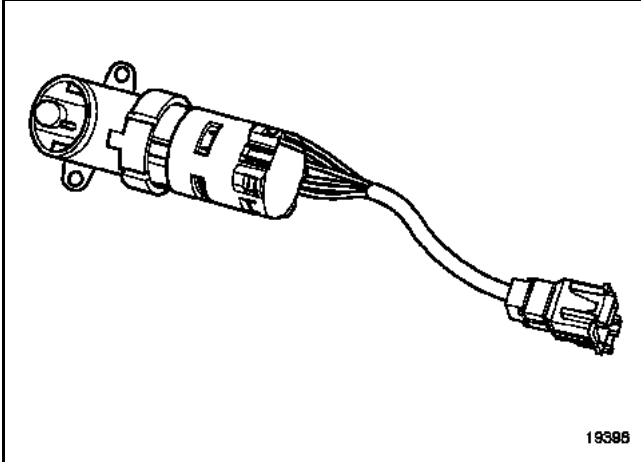
Desconectar las conexiones.

Extraer la sonda (emplazamiento A) efectuando un cuarto de vuelta.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

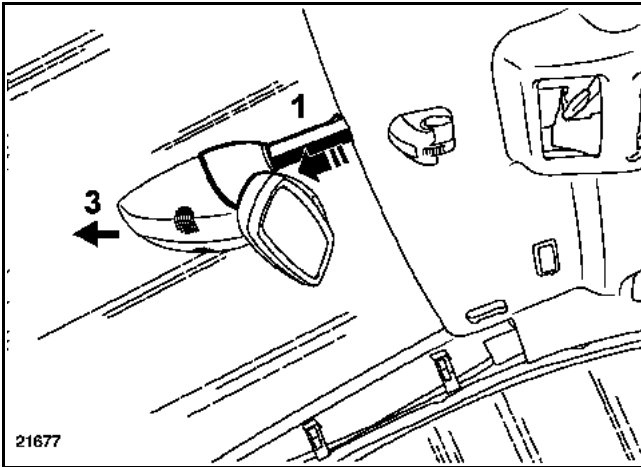


La sonda del habitáculo tiene por objeto medir la temperatura interior del vehículo.

Se trata de una termistancia con coeficiente de temperatura negativo.

SITUACIÓN

La sonda está situada en el plafonier.



EXTRACCIÓN

Extraer:

- la coquilla superior en (1),
- la coquilla inferior (3) (consultar el **capítulo 58A: "Método retrovisor interior"**),
- los dos tornillos de fijación de la microturbina situados en el interior de la coquilla (3),
- el conjunto de la microturbina.

Desconectar las conexiones.

REPOSICIÓN

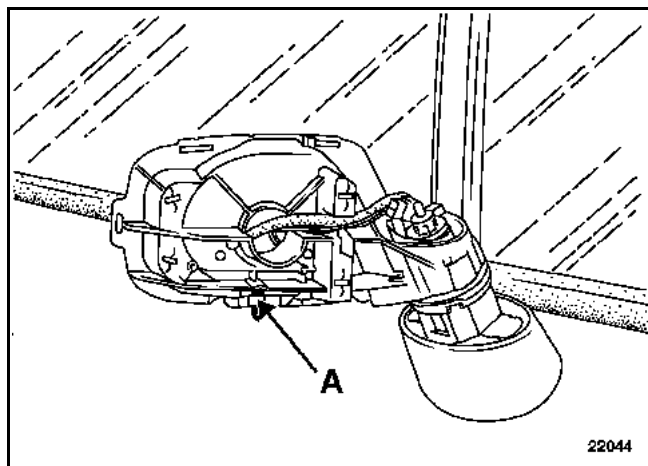
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

La sonda exterior tiene por objeto informar de la temperatura externa al vehículo.

Se trata de una termistancia con coeficiente de temperatura negativo.

SITUACIÓN

La sonda está situada en el retrovisor izquierdo.



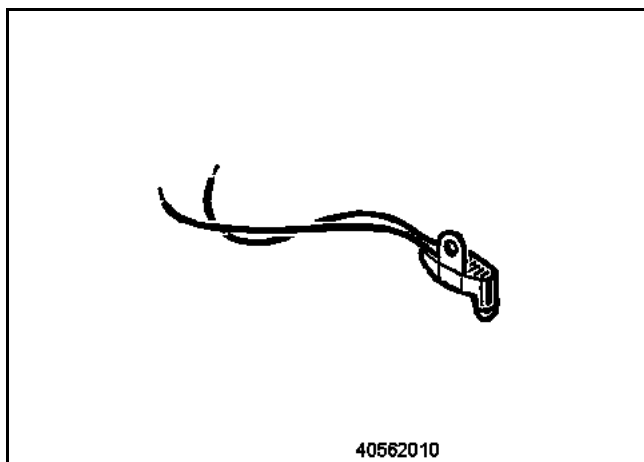
EXTRACCIÓN

Extraer:

- las dos coquillas del retrovisor exterior (consultar el **capítulo 56A: "Método extracción retrovisores exteriores"**),
- el cristal del retrovisor (consultar el **capítulo 56B: "Método extracción cristal del retrovisor"**),
- la sonda con un destornillador plano y empujar en (A).

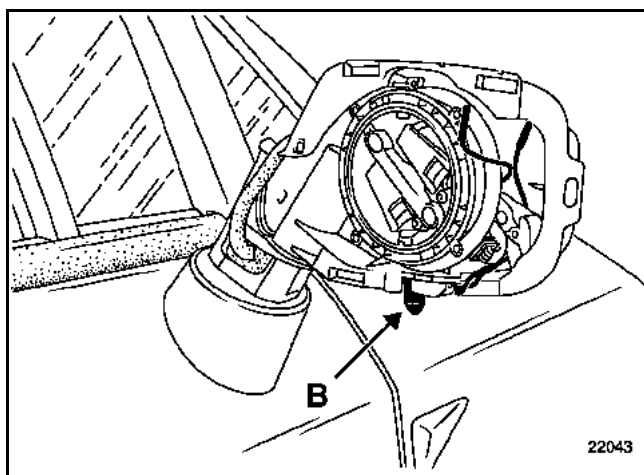
La sonda de temperatura se extrae por la parte inferior.

Seccionar el cableado de la sonda.



REPOSICIÓN

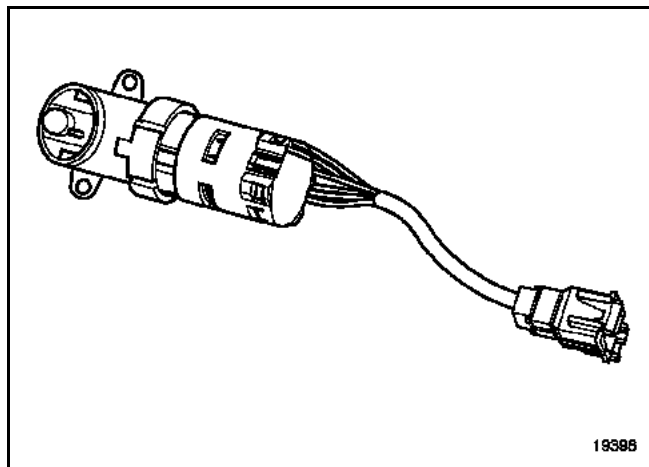
Realizar un episure con la nueva sonda.



Colocar la sonda de temperatura por la parte inferior y, con un destornillador plano, empujar en (B).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

El captador de humedad está situado en la microturbina.

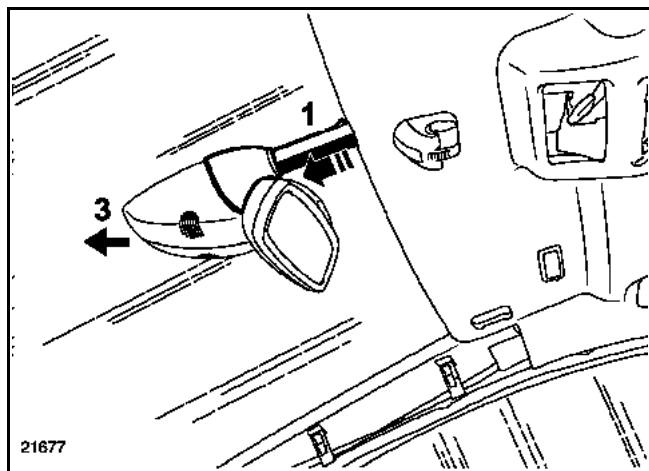


El captador mide la humedad del habitáculo.

Se trata de un captador con efecto capacitivo, la capacidad resistiva evoluciona en función de la humedad.

SITUACIÓN

El captador está situado en el plafonier.



EXTRACCIÓN

Extraer:

- la coquilla superior en (1),
- la coquilla inferior (3) (consultar el **capítulo 58A: "Método retrovisor interior"**),
- los dos tornillos de fijación de la microturbina situados en el interior de la coquilla (3),
- el conjunto de la microturbina.

Desconectar las conexiones.

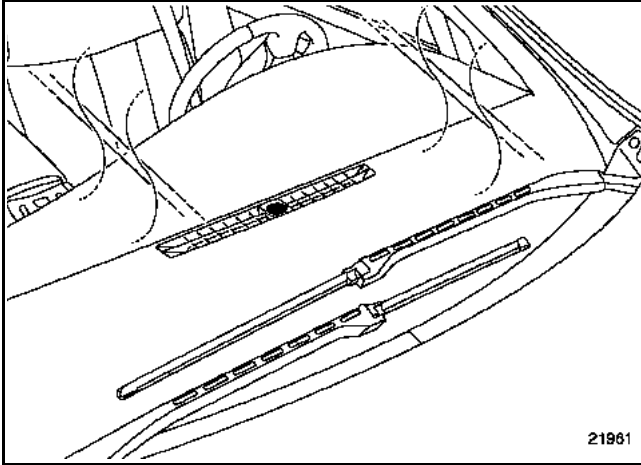
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

El captador mide la irradiación solar e informa al calculador para corregir el caudal de aire en los aireadores.

SITUACIÓN

El captador está situado en el centro del tablero de bordo.

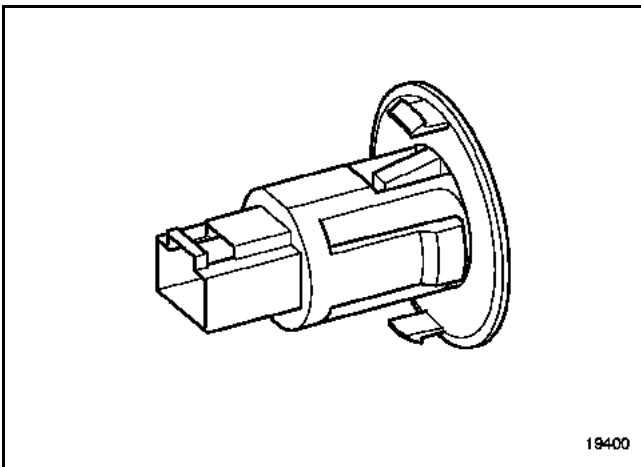


EXTRACCIÓN

Extraer:

- la rejilla del tablero de bordo,
- el captador solar.

Desconectar el conector del captador solar.



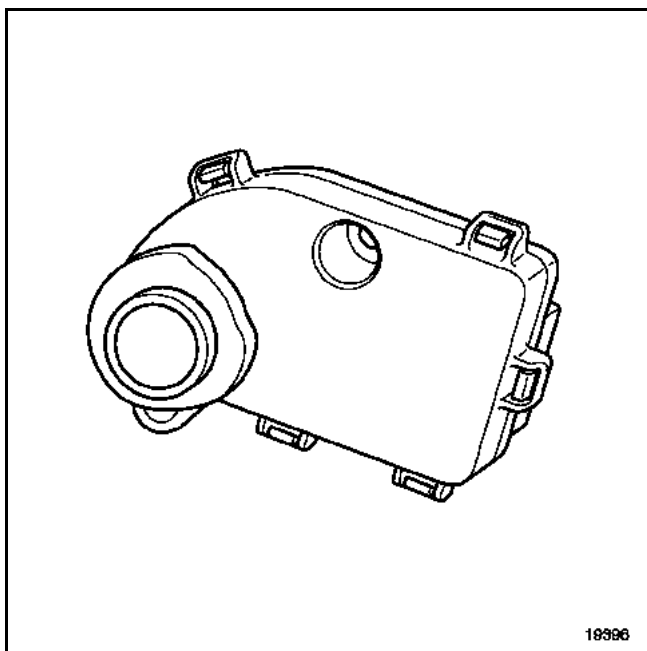
REPOSICIÓN

Colocar:

- la rejilla,
- las conexiones del captador solar,
- el captador solar.

El captador analiza permanentemente la evolución de la concentración de los gases contaminantes cuyo origen es el automóvil e informa al calculador para pilotar la mariposa de entrada de aire.

El captador está protegido por una membrana que deja pasar las moléculas del gas, pero que detiene la humedad y el polvo.



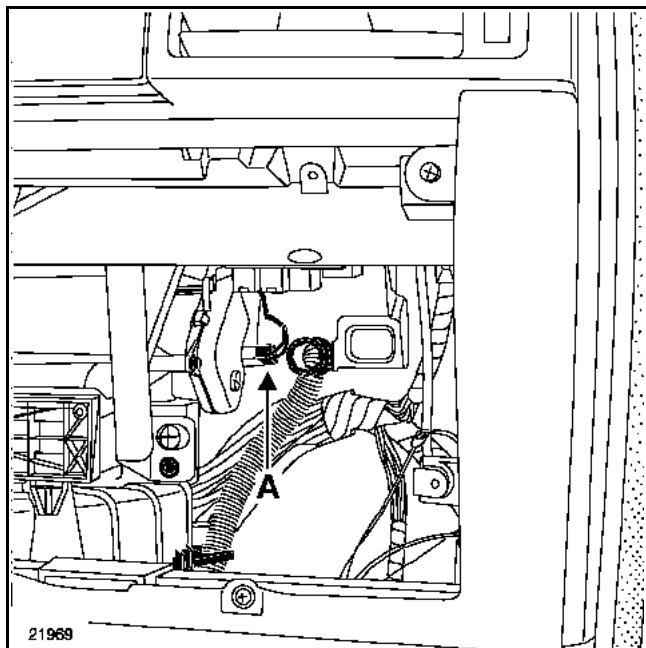
Es posible acceder a él por la caja de la guantera.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- la caja de la guantera (consultar el **capítulo 62A: "Extracción Filtro de habitáculo"**),
- los dos tornillos de fijación del captador de calidad del aire,
- el captador (A) de calidad del aire.

Desconectar el conector del captador de la calidad del aire.

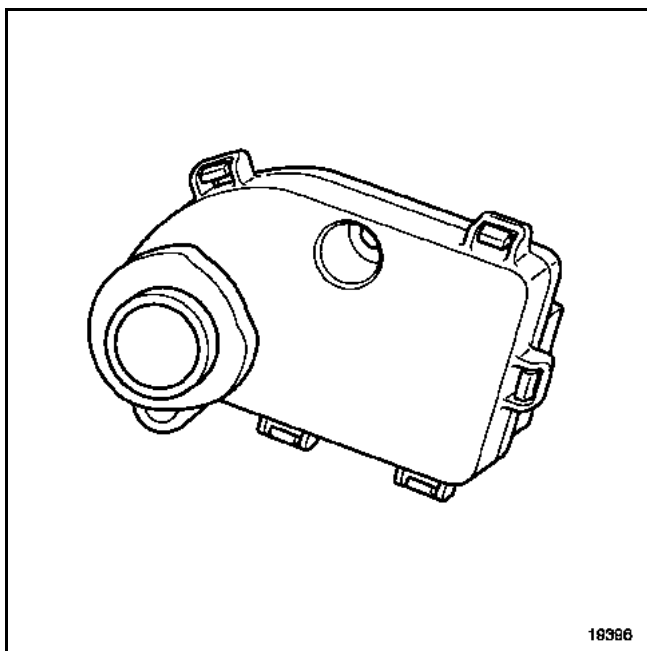


REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

El captador analiza permanentemente la evolución de la concentración de los gases contaminantes cuyo origen es el automóvil e informa al calculador para pilotar la mariposa de entrada de aire.

El captador está protegido por una membrana que deja pasar las moléculas del gas, pero que detiene la humedad y el polvo.



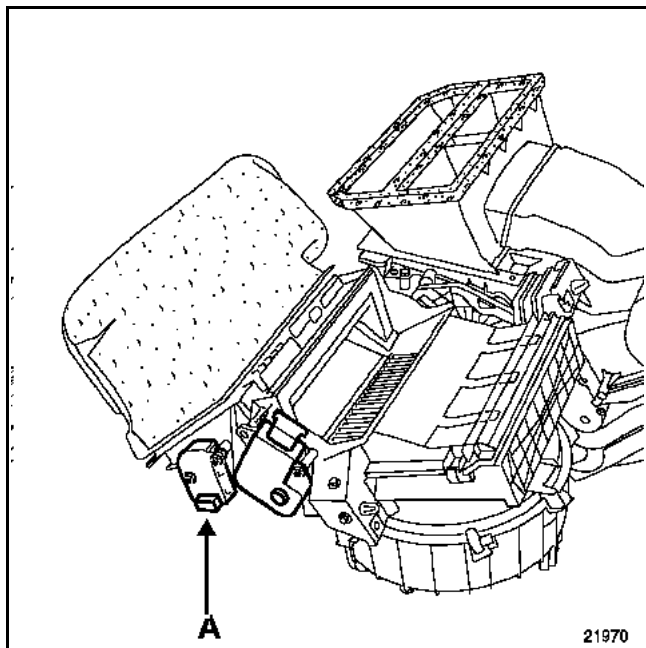
Es posible acceder a él por la caja de la guantera.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- la caja de la guantera (consultar el **capítulo 62A: "Extracción Filtro de habitáculo"**),
- los dos tornillos de fijación del captador de calidad del aire,
- el captador (A) de calidad del aire.

Desconectar el conector del captador de la calidad del aire.



REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

VELSATIS

8 Equipamiento eléctrico

80A	BATERÍA
80B	FAROS DELANTEROS
80C	LÁMPARAS DE XENÓN
81A	ILUMINACIÓN TRASERA
81B	ILUMINACIÓN INTERIOR
81C	FUSIBLES
82A	ANTIARRANQUE
82B	BOCINA
82C	ALARMA
83A	INSTRUMENTOS DEL CUADRO
83B	ORDENADOR DE BORDO
83C	SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO
83D	REGULADOR DE VELOCIDADES
84A	MANDOS - SEÑALIZACIÓN
85A	BARRIDO - LAVADO
86A	RADIO
87B	CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN
87C	GESTIÓN DE LOS ABRIENTES
87D	TECHO SOLAR
87F	AYUDA AL APARCAMIENTO
88A	CABLEADO
88B	MULTIPLEXADO
88C	AIRBAGS Y PRETENSORES
88D	PUESTO DE CONDUCCIÓN

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

Equipamiento eléctrico

Sumario

	Páginas		Páginas
80A BATERÍA		81C FUSIBLES	
Particularidades	80A-1	Caja de fusibles - Relés	81C-1
80B FAROS DELANTEROS		82A ANTIARRANQUE	
Encendido automático de las luces	80B-1	Tarjeta RENAULT	82A-1
Luces de día	80B-3	Calculador de inyección	82A-13
Bloques ópticos	80B-4	Lector de tarjeta RENAULT	82A-14
Patillas de fijación	80B-6	Bloqueo eléctrico de la columna de dirección	82A-15
Lámparas	80B-7		
Reglaje in situ	80B-9		
Luces antiniebla	80B-11		
80C LÁMPARAS DE XENÓN		82B BOCINA	
Generalidades	80C-1	Chivato acústico	82B-1
Esquema de principio	80C-3		
Captador de altura trasera	80C-4		
Captador delantero - Calculador	80C-6		
Faros	80C-7		
Accionadores	80C-8		
Lámparas	80C-9		
Caja electrónica (ballast)	80C-10		
Inicialización del sistema y reglaje de los faros	80C-11		
81A ILUMINACIÓN TRASERA		82C ALARMA	
Luz de aleta	81A-1	Generalidades	82C-1
Luz de portón	81A-2		
Luz de stop sobreelevada	81A-3		
81B ILUMINACIÓN INTERIOR		83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO	
Generalidades	81B-1	Tablero de bordo	83A-1
Plafonier	81B-2	Cuadro de instrumentos	83A-11
Iluminador de cortesía	81B-3	Detector del nivel de carburante	83A-19
		Sonda de nivel de aceite	83A-20
		Pantalla	83A-21
		83B ORDENADOR DE BORDO	
		Síntesis de la palabra	83B-1

83C SISTEMA TELEMÁTICO INCORPORADO

Ayuda a la navegación: Generalidades	83C-1
Ayuda a la navegación: Unidad Central de Comunicación	83C-5
Ayuda a la navegación: Calculador	83C-8
Ayuda a la navegación: Pantalla	83C-11
Ayuda a la navegación: Antena	83C-14
Ayuda a la navegación: Inicialización	83C-15
Ayuda a la navegación: Cambio de idioma	83C-16
Ayuda a la navegación: Relocalización	83C-17
Ayuda a la navegación: Menús de navegación	83C-18
Ayuda a la navegación: Efectos cliente	83C-20
Ayuda a la navegación: Árboles de búsqueda de avería	83C-21

83D REGULADOR DE VELOCIDAD

Regulación y limitación de velocidad: Descripción	83D-1
Regulación y limitación de velocidad: Afectaciones de los conectores	83D-4
Regulador de velocidad: Funcionamiento	83D-7
Limitador de velocidad: Funcionamiento	83D-8
Regulador de velocidad con control de distancia: Descripción	83D-9
Regulador de velocidad con control de distancia: Funcionamiento	83D-12
Regulador de velocidad con control de distancia: Extracción - Reposición	83D-13
Regulador de velocidad con control de distancia: Afectación del conector	83D-14
Regulador de velocidad con control de distancia: Reglaje del sistema	83D-15

84A MANDO - SEÑALIZACIÓN

Contactador giratorio	84A-1
Manecilla del limpia	84A-3
Manecilla de iluminación	84A-4
Contactador luces de precaución	84A-5
Lector de tarjeta RENAULT	84A-6
Bloqueo eléctrico de la columna de dirección	84A-7
Botón pulsador de arranque	84A-8
Reostato de iluminación	84A-9
Freno de estacionamiento automático	84A-10
Reloj	84A-11
Contactador de luneta trasera	84A-12
Contactador del asiento calefactante	84A-13
Contactador del techo solar eléctrico	84A-14
Contactador de condensación de las puertas	84A-15
Contactores elevavoluntas eléctricos	84A-16
Contactador seguridad niños	84A-23
Captador de apertura de la puerta	84A-24
Cerraduras de puertas	84A-25
Cerradura eléctrica del portón	84A-26
Cerradero eléctrico de portón	84A-27
Mando retrovisores	84A-28
Retrovisor interior	84A-29
Retrovisores eléctricos	84A-30
Sonda de temperatura exterior	84A-31
Diagnóstico de los retrovisores - Efectos cliente	84A-32
Diagnóstico de los retrovisores - Árbol de búsqueda de averías	84A-33

85A BARRIDO - LAVADO

Escobillas del limpiaparabrisas	85A-1
Mecanismo del limpiaparabrisas	85A-2
Limpiaparabrisas	85A-3
Limpialuneta	85A-8
Lavaparabrisas	85A-10
Lavafaros	85A-11

	Páginas		Páginas
86A RADIO		87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES	
Auto-radio "gama baja": Generalidades	86A-1	Vehículo sin llave: Tarjeta RENAULT	87C-1
Auto-radio "gama baja": Conexiones	86A-5	Vehículo sin llave: Tarjeta RENAULT "simple"	87C-5
Auto-radio "gama baja": Pantalla	86A-6	Vehículo sin llave: Tarjeta RENAULT "manos libres"	87C-7
Auto-radio "gama baja": Recuperación de un disco	86A-7	Vehículo sin llave: Repetidores laterales	87C-10
Auto-radio "gama alta": Generalidades	86A-8	Vehículo sin llave: Lector de tarjeta RENAULT	87C-11
Auto-radio "gama alta": Funcionamiento	86A-10	Vehículo sin llave: Botón pulsador de arranque	87C-12
Auto-radio "gama alta": Código de protección	86A-14	Vehículo sin llave: Cerrojo eléctrico de columna de dirección	87C-14
Auto-radio "gama alta": Autodiagnóstico	86A-17	Vehículo sin llave: Captadores de apertura	87C-15
Auto-radio "gama alta": Cambiador de compact disc	86A-18	Vehículo sin llave: Antena manos libres	87C-16
Auto-radio "gama alta": Amplificador-túner	86A-19	Vehículo sin llave: Reasignación de la tarjeta RENAULT	87C-17
Auto-radio "gama alta": Pantalla	86A-21	Aprendizaje de una tarjeta RENAULT	87C-19
Diagnóstico auto-radio: Efectos cliente	86A-22	Vehículo sin llave: Modos degradados	87C-21
Diagnóstico auto-radio: Árbol de búsqueda de averías	86A-23	Vehículo sin llave: Esquema de principio	87C-22
Mando en el volante	86A-37		
Antena	86A-39		
Altavoces	86A-40		
87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN		87D TECHO SOLAR	
Unidad Central del Habitáculo	87B-1	Techo solar eléctrico	87D-1
Aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo	87B-9		
Aprendizaje - Reasignación de la tarjeta RENAULT	87B-11		
Aprendizaje de una tarjeta RENAULT	87B-13		
Configuración Unidad Central Habitáculo	87B-15		
		87F AYUDA AL APARCAMIENTO	
		Generalidades	87F-1
		Interruptor de inhibición	87F-2
		Calculador	87F-3
		Chivato acústico	87F-5
		Captadores de ultrasonidos	87F-6

88A CABLEADO

Implantación de los calculadores en el vehículo	88A-1
Implantación de los calculadores diagnosticados	88A-2
Conector automático del asiento	88A-3
Conector de guarnecido de techo	88A-4

88B MULTIPLEXADO

Descripción	88B-1
-------------	-------

88C AIRBAGS Y PRETENSORES

Generalidades	88C-1
Caja electrónica del airbag	88C-5
Captador de choques laterales	88C-9
Captador de posición del asiento	88C-10
Caja electrónica de enrolladores con bloqueo eléctrico de cinturón	88C-11
Enrolladores con bloqueo eléctrico de cinturones delanteros	88C-13
Pretensores delanteros	88C-15
Pretensores traseros	88C-17
Airbag frontal del conductor	88C-19
Airbag frontal del pasajero	88C-21
Airbags laterales delanteros (tórax)	88C-23
Airbags laterales traseros	88C-25
Airbags laterales traseros (tórax)	88C-26
Airbags laterales traseros (cortina)	88C-27
Proceso de destrucción	88C-29

88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

Memorización de los reglajes del puesto de conducción	88D-1
Reglaje del asiento eléctrico	88D-8

EXTRACCIÓN

Estos vehículos están equipados con baterías de plomo-calcio con bajo consumo de agua. Por lo tanto, queda prohibido realizar la puesta a nivel del electrolito.

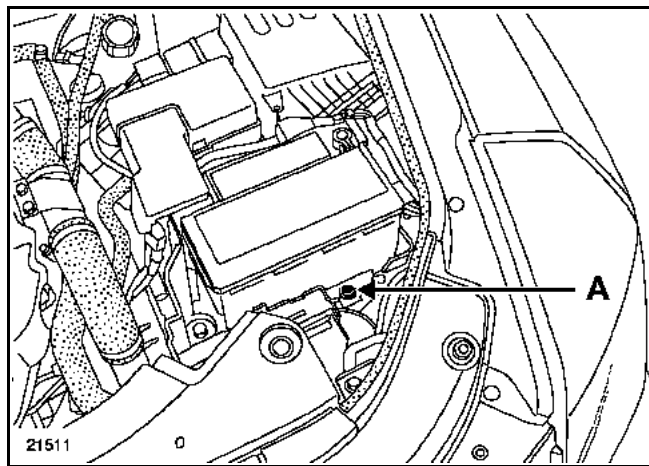
Si el vehículo tiene que ser desplazado, antes de desconectar la batería, insertar la tarjeta Renault en el lector hasta poner el contacto (salvo vehículo equipado de navegación "**Carminat**").

Sacar la tarjeta Renault hasta la posición "**accesorios**", el cerrojo eléctrico se mantiene desbloqueado.

Cortar todos los consumidores.

Para extraer la batería, extraer las tapas de estilo y aflojar la fijación (A) de la brida.

Desconectar la batería empezando por el borne negativo.



NOTA:

El bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

OBSERVACIÓN:

Para los vehículos equipados con navegación "**Carminat**", esperar la parada completa del sistema (40 segundos aproximadamente) antes de desconectar la batería.

REPOSICIÓN

Colocar correctamente la batería y apretar la fijación de la brida al par de **1,2 daN**.

Al extraer la batería o cada vez que ésta es desconectada, puede ser necesario efectuar un cierto número de aprendizajes simples, sin útil de diagnóstico, para que el vehículo funcione correctamente:

- puesta en hora del reloj,
- entrada del código de cuatro cifras del auto-radio (mediante el telemando del volante),
- inicialización de los motores de cristales eléctricos con mando impulsional:
 - cerrar completamente los cristales,
 - los cristales suben dando tirones hasta el tope superior,
 - mantener las teclas pulsadas unos segundos,
 - bajar los cristales hasta el tope inferior,
 - mantener las teclas pulsadas unos segundos,
 - los motores se inicializan.
- inicialización del motor del techo solar eléctrico:
 - colocar el conmutador del techo solar en posición de entre-apertura máxima,
 - presionar el conmutador. Pasados 2 segundos, el techo solar se entreabre al máximo en modo paso a paso y después desciende unos centímetros,
 - soltar el conmutador,
 - pulsar de nuevo el conmutador antes de 5 segundos,
 - mantener el conmutador, el techo solar se abre y después se cierra en posición deslizamiento,
 - el motor se inicializa,
 - posicionar el conmutador en "**parado**".
- introducir el código de cuatro cifras del sistema vídeo.

SEGURIDAD

Es interesante recordar que una batería:

- contiene ácido sulfúrico, que es un producto peligroso,
 - da origen, durante su carga, a oxígeno e hidrógeno
- La mezcla de estos dos gases forma un gas detonante que puede dar lugar a explosiones.

1) PELIGRO "ÁCIDO"

La solución de ácido sulfúrico es un producto muy agresivo, tóxico, que corroe la mayor parte de los metales.

Así, es muy importante, cuando se manipula una batería, tomar las precauciones siguientes:

- protegerse los ojos con gafas,
- llevar guantes y vestimenta antiácido.

En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar con un médico.

2) PELIGRO "RIESGO DE EXPLOSIÓN"

Cuando una batería está cargándose, se forma oxígeno e hidrógeno. La formación de gas es máxima cuando la batería está completamente cargada y la cantidad de gas producido es proporcional a la intensidad de la corriente de carga.

El oxígeno y el hidrógeno se asocian en los espacios libres, en la superficie de las placas, formando una mezcla detonante. Esta mezcla es muy explosiva.

La menor chispa, o fuente de calor basta para provocar la explosión. La detonación es tan fuerte que la batería puede volar en pedazos y el ácido dispersarse en el aire del entorno.

Las personas que se encuentren cerca estarán en peligro (trozos proyectados, salpicaduras de ácido). Las salpicaduras de ácido son peligrosas para los ojos, la cara y las manos. También atacan las ropas.

La prevención contra el peligro de explosión que puede representar la batería tratada con negligencia, debe ser tomada muy en serio. Evitar los riesgos de chispas.

- Asegurarse de la parada completa de todos los consumidores.
- Durante la carga de una batería en un local, detener el cargador antes de conectar o desconectar la batería.
- No colocar objetos metálicos sobre la batería para no crear un cortocircuito entre los bornes.
- No acercar nunca a una batería una llama, un soldador, un soplete, un cigarrillo o una cerilla encendida.

CONTROL Y MANTENIMIENTO

Control visual

1. de la fijación

- la batería debe ser fijada correctamente (**par de apriete 12 N.m**). Un apriete excesivo es inútil y peligroso, ya que ocasiona la deformación del recipiente, e incluso su rotura. Por el contrario, una fijación floja ocasiona juego, puede haber desgaste por desplazamiento del recipiente y rotura por choque.

2. de la limpieza

- asegurarse de la ausencia de sales corrosivas (sulfatación) en los bornes y proceder a su limpieza y a su engrase si es necesario,
- verificar el correcto apriete de las tuercas en los bornes. De hecho, un mal contacto puede provocar incidentes de arranque o de carga y se corre el riesgo de que salten chispas que pueden hacer explotar la batería.

En caso de proyección de ácido, hay que aclarar abundantemente con agua todas las partes salpicadas. Si han sido alcanzados los ojos, consultar con un médico.

CARGA DE LA BATERÍA

Para el proceso de control de la batería, así como del material que hay que utilizar, consultar la nota **"Control sistemático de las baterías antes de la entrega de los Vehículos Nuevos"**.

Repaso del test de validación del cargador.

En el transcurso de la carga, se produce un calentamiento tanto más importante y rápido como elevada sea la intensidad de carga. Por ello, es **indispensable** utilizar un cargador de tensión constante.

Test

- posicionar el potenciómetro de reglaje de la intensidad en carga máxima,
- anotar la tensión visualizada en su cargador o en los bornes de la batería.

Si la tensión visualizada es superior a **15 voltios**, entonces su cargador no es de tensión constante (**utilización peligrosa para la batería**).

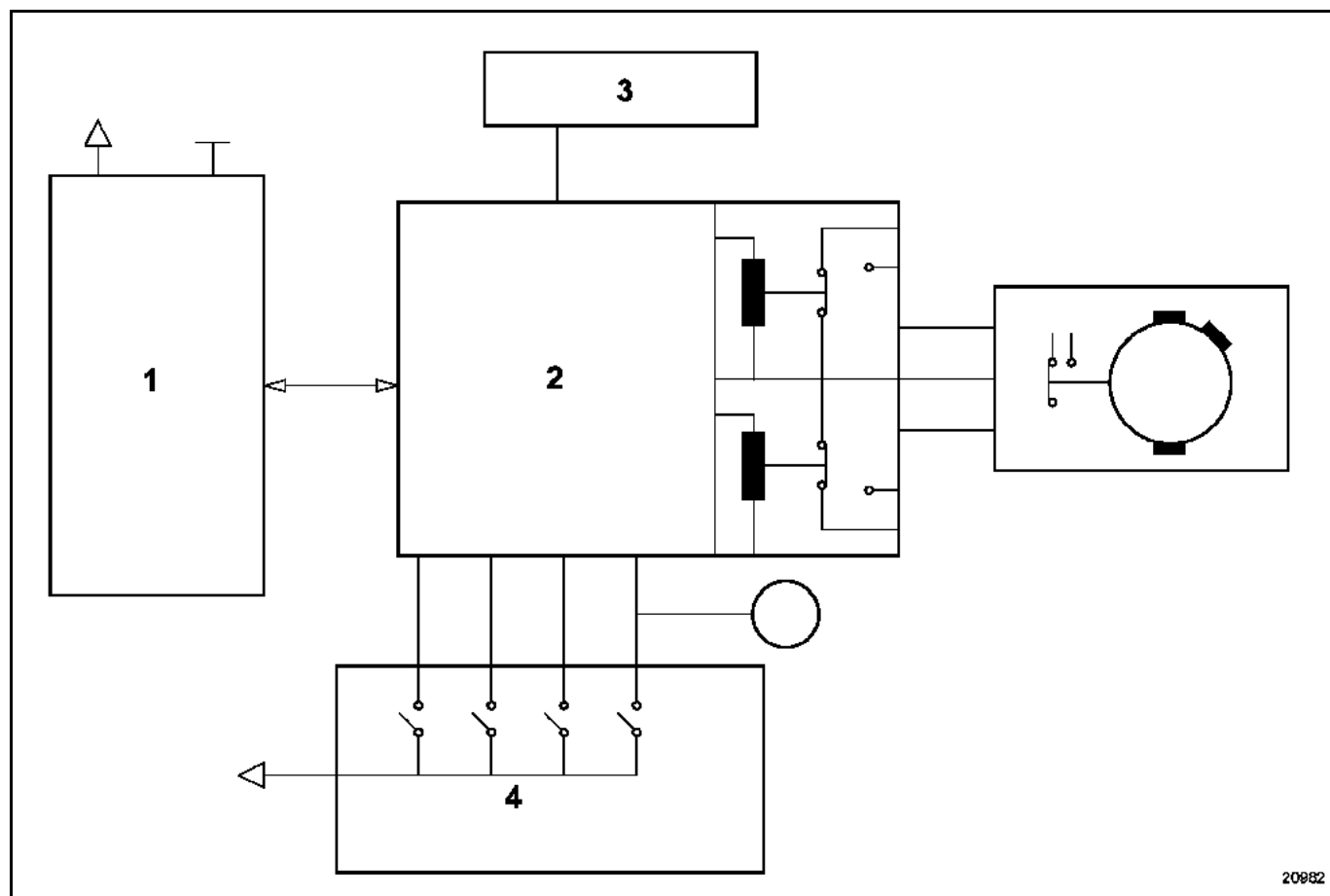
Detener entonces la carga.

ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES CIRCULANDO

Los vehículos pueden estar equipados con el encendido automático de las luces de cruce y de posición (con el motor girando) en función de la luminosidad.

Activación

La función está asegurada por el captador de luminosidad (integrado en el captador de lluvia) y por la Unidad Central del Habitáculo.



- 1 Captador de lluvia
- 2 Unidad Central del Habitáculo
- 3 Faros
- 4 Manecilla de iluminación

La activación o la inhibición de la función puede efectuarse mediante la manecilla de iluminación, si la Unidad Central del Habitáculo está correctamente configurada (consultar el **capítulo 87B**):

- poner el contacto,
- mediante la manecilla, efectuar dos ciclos encendido/apagado en menos de **4 segundos**,
- si la función ha cambiado de estado, el cuadro de instrumentos emite una señal sonora.

Para las particularidades de sustitución del captador de luminosidad, consultar el **capítulo 85A "Captador de lluvia"**.

ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES CON EL VEHÍCULO PARADO (Función "Iluminación Exterior de Acompañamiento")

Los vehículos pueden, según versión, ir equipados con el encendido automático de las luces de cruce (con el motor parado) para permitir la iluminación de la parte delantera del vehículo. Esta función solamente es posible con el contacto cortado y funciona mediante períodos temporizados de **30 segundos** (máximo 2 minutos).

Activación

La activación se efectúa mediante la manecilla de iluminación:

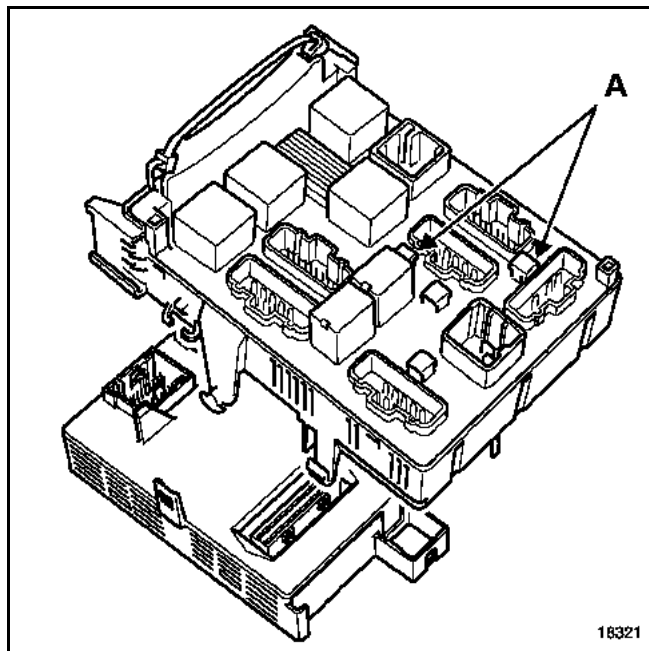
- cortar el contacto,
- mediante la manecilla, efectuar dos ráfagas de luces largas,
- el cuadro de instrumentos emite una señal sonora,
- las luces son alimentadas para una temporización de **30 segundos**,
- cada ráfaga de luces largas mediante manecilla añadirá una temporización de **30 segundos**.

El funcionamiento de las luces de día (running lights) para ciertos países es realizado por la Unidad Central del Habitáculo.

Por otra parte, la Caja de Fusibles-Relés contiene unos shunts específicos para la alimentación de la manecilla de iluminación (referencia **77 00 821 578**).

Para activar o desactivar esta función:

- colocar los shunts (A):
 - funcionamiento sin luces de día: shunt colocado,
 - funcionamiento con luces de día: sin shunt,
- configurar la Unidad Central del Habitáculo mediante los útiles de diagnóstico utilizando el Menú "**mando**", "**configuración del sistema**", después seleccionando con o sin "**luces de día**" (consultar el capítulo 87B).

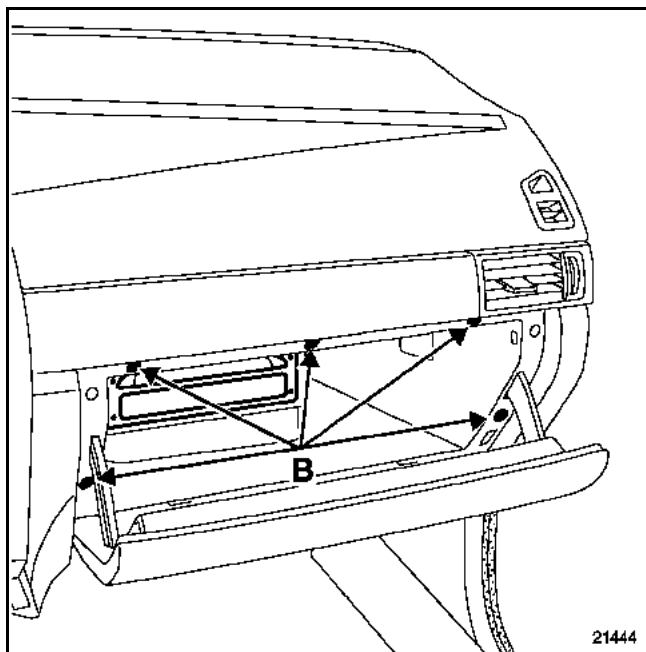


- colocar los relés en la Caja de Fusibles y Relés en opción, para sus emplazamientos consultar el capítulo 81C (controlar la presencia del cableado).

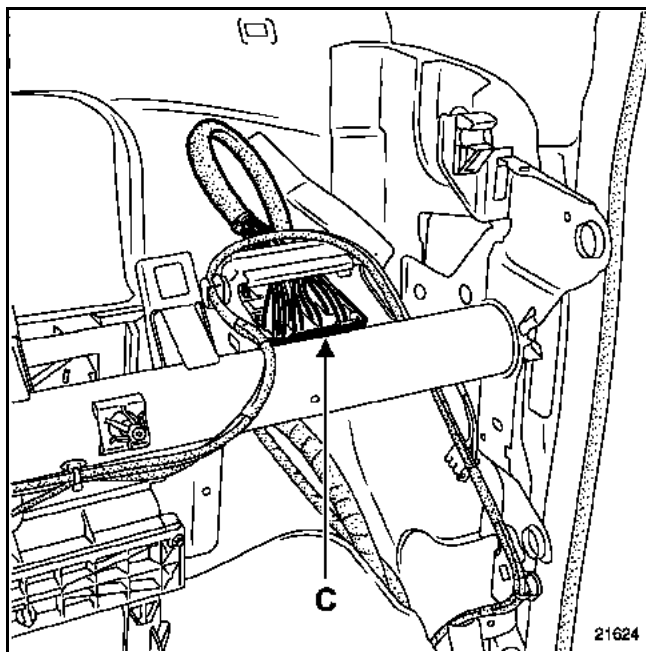
Para tener acceso a la caja de fusibles y relés

Extraer:

- la guantera fijada por los tornillos (B),



- posicionar los dos relés específicos en los soportes (C).



EXTRACCIÓN (todos los tipos)

Particularidades de los faros equipados con lámpara de Xenón (consultar el **capítulo "Lámparas de Xenón"**).

ATENCIÓN:

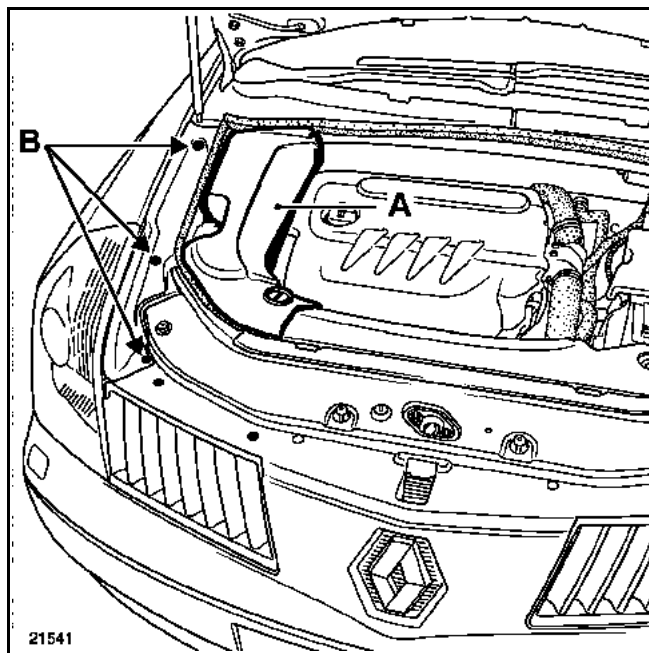
Las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 voltios** al encenderse y después bajo **85 voltios** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Es imperativo pues desconectar la batería antes de intervenir.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en su bloque óptico (**es peligroso para los ojos**).

Extraer:

- la tapa (A),
- el embellecedor del vierteaguas fijado mediante los tres tornillos (B).

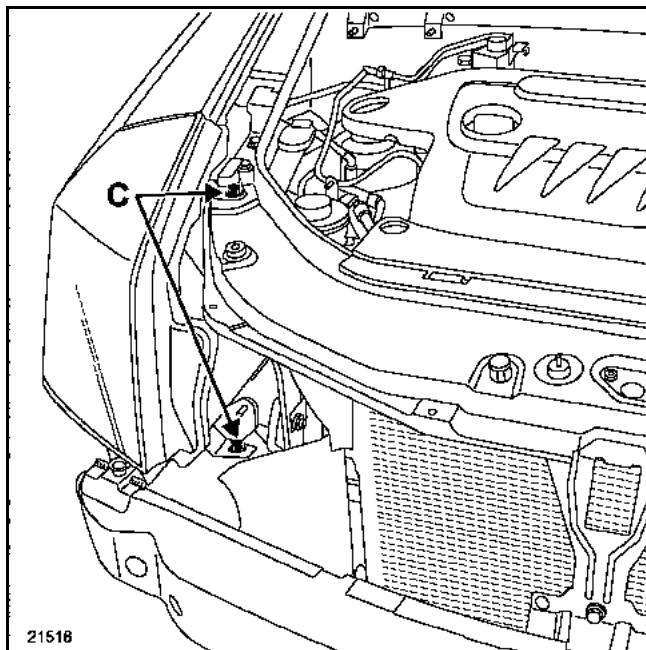


Desconectar la batería.

Extraer:

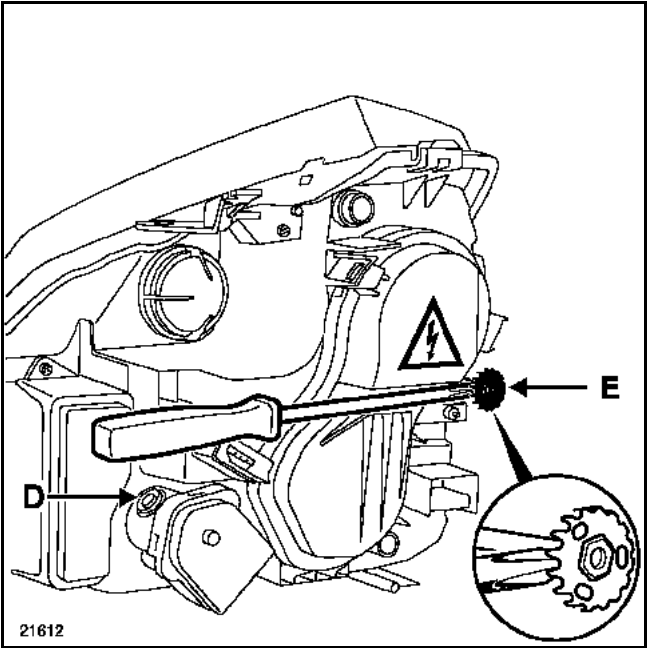
- el parachoques (consultar el **capítulo "Carrocería"**),

- los tornillos de fijación (C).



Soltar la óptica tirando de ella hacia adelante.

REPOSICIÓN



IMPORTANTE:

Tras haber montado los bloques ópticos, es necesario proceder a su reglaje:

- Colocar el vehículo en un suelo plano,
- asegurarse de que el vehículo esté vacío con, si es posible, el depósito lleno,
- posicionar el mando de reglaje en 0,
- accionar el tornillo (D) para el reglaje en altura,
- accionar el tornillo (E) para el reglaje en dirección.

NOTA:

Para el reglaje en dirección (tornillo E), utilizar un destornillador de huella cruciforme.

Si el vehículo está equipado de lámparas de Xenón, es necesario proceder a la inicialización del sistema (consultar el **capítulo "Lámparas de Xenón, inicialización del sistema"**).

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de carretera
3	Luz indicadora de dirección
4	Luz de cruce
5	Luz de posición

NOTA:

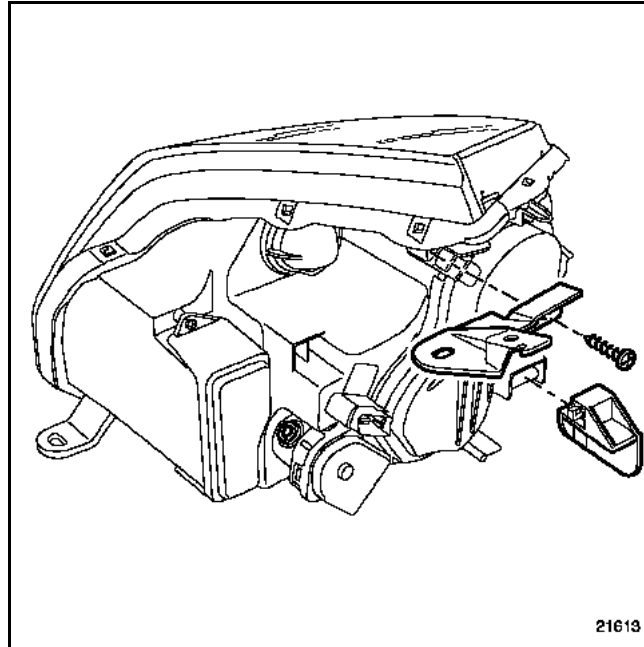
Los números de las vías se leen de izquierda a derecha en todos los faros.

Unas patillas de fijación, para los bloques ópticos, se venden como pieza de recambio.

La fijación de estas patillas es idéntica a la de origen.

Referencia del kit de reparación:

- patillas de fijación de la óptica derecha
(77 01 207 176),
- patillas de fijación de la óptica izquierda
(77 01 207 177).



SUSTITUCIÓN

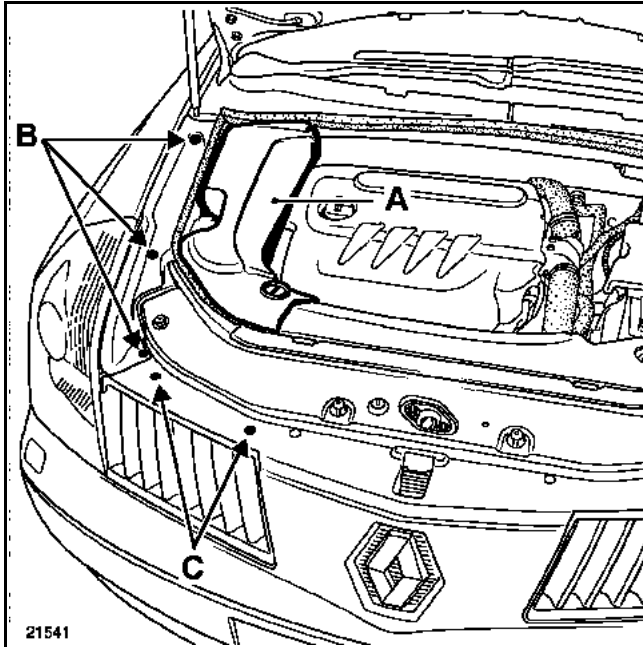
Para sustituir las lámparas, será necesario extraer parcialmente el bloque óptico.

ATENCIÓN:

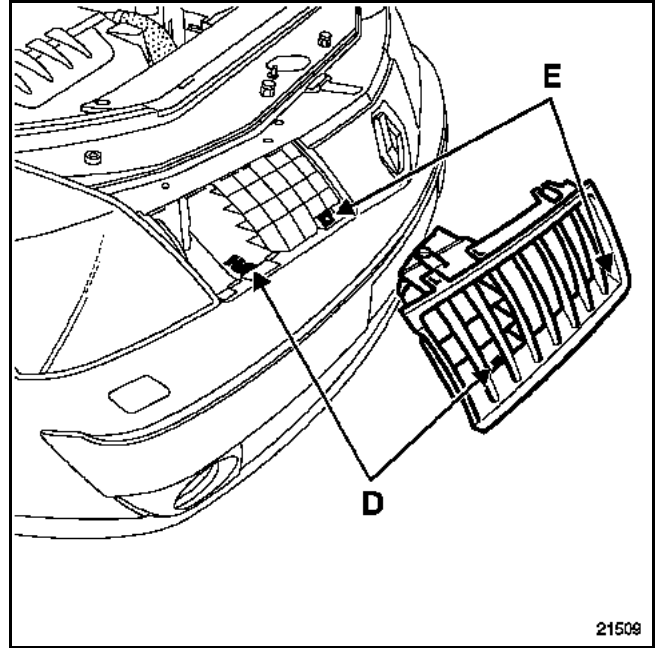
Antes de comenzar la operación será necesario proteger el paragolpes (parte situada bajo la óptica) con cinta de empapelar.

Extraer:

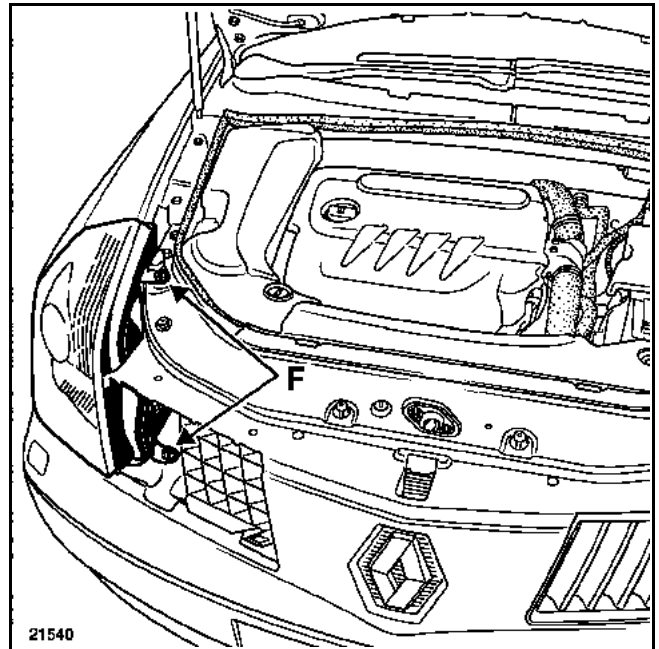
- la tapa (A),
- los tres tornillos (B) que fijan el embellecedor del vierteaguas,
- los tornillos (C) de la calandra,



- la rejilla de calandra presionando los bloqueos (D) y (E),



- los tornillos (F) que fijan la óptica.



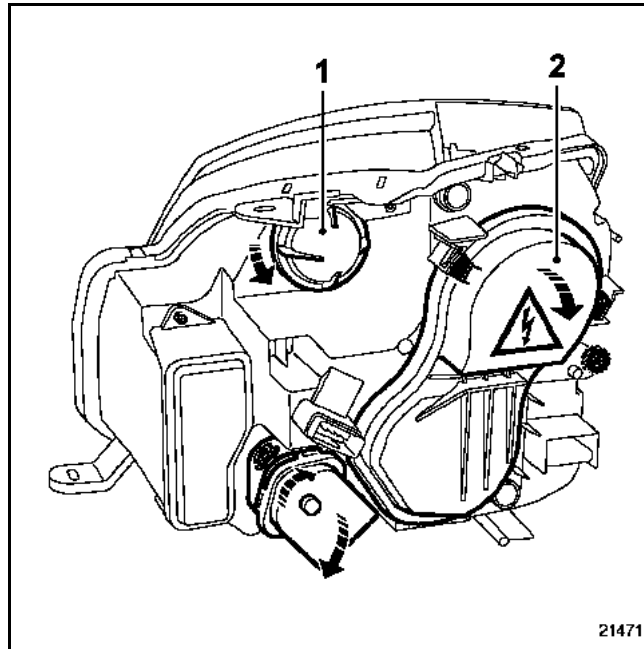
Soltar la óptica tirando de ella hacia adelante, a fin de llevarlo a tope contra el paragolpes.

LÁMPARAS DE INDICACIÓN DE DIRECCIÓN

Solamente las lámparas de indicación de dirección no requieren la extracción de la óptica.

Extraer:

- la tapa estanca (1) (1/4 de vuelta en el sentido inverso de las agujas de un reloj),
- el soporte de la lámpara (1/4 de vuelta en el sentido inverso de las agujas de un reloj),



LÁMPARAS DE LUCES DE POSICIÓN, LUCES DE CRUCE, LUCES DE CARRETERA

La sustitución de las lámparas se hará tras haber extraído la tapa estanca (2).

OBSERVACIÓN:

Para sustituir las lámparas de Xenón, consultar el capítulo "Lámparas de Xenón".

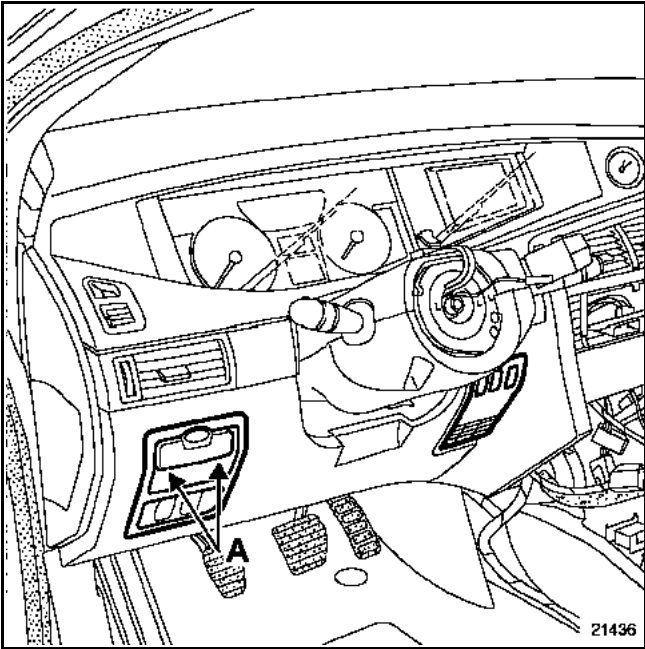
EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DEL MANDO DE
REGLAJE IN SITU

Para extraer el mando, será necesario extraer su soporte.

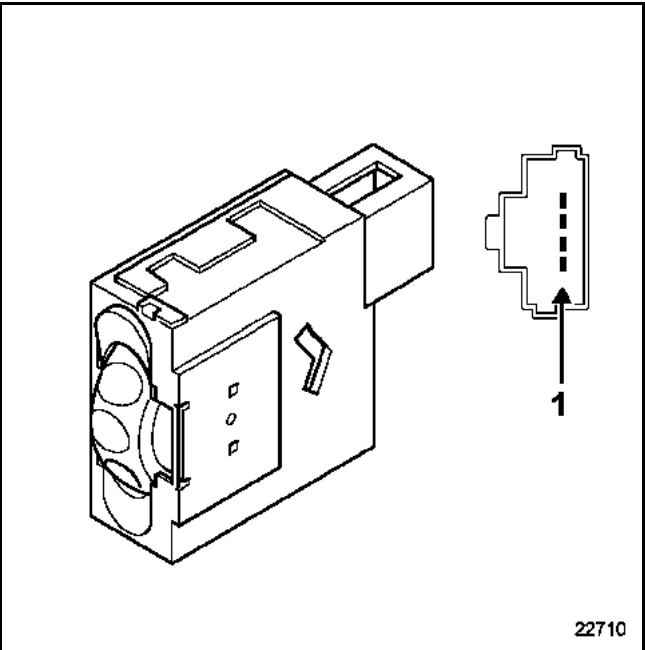
Extraer:

- el cubre tornillos,
- los dos tornillos de fijación (A),
- la empuñadura del freno de estacionamiento automático,
- el soporte del mando de reglaje in situ.

Desconectar los conectores y después desolidarizar el mando de su soporte.



CONEXIÓN



POSICIÓN DE LA MOLETA	TENSIÓN SALIDA MANDO (en voltios)
4	11 voltios
3	8,5 voltios
2	6 voltios
1	3,5 voltios
0	1,1 voltios

Vía	Designación
1	Información luces de cruce
2	Masa
3	+ Después de contacto
4	Salida de mando

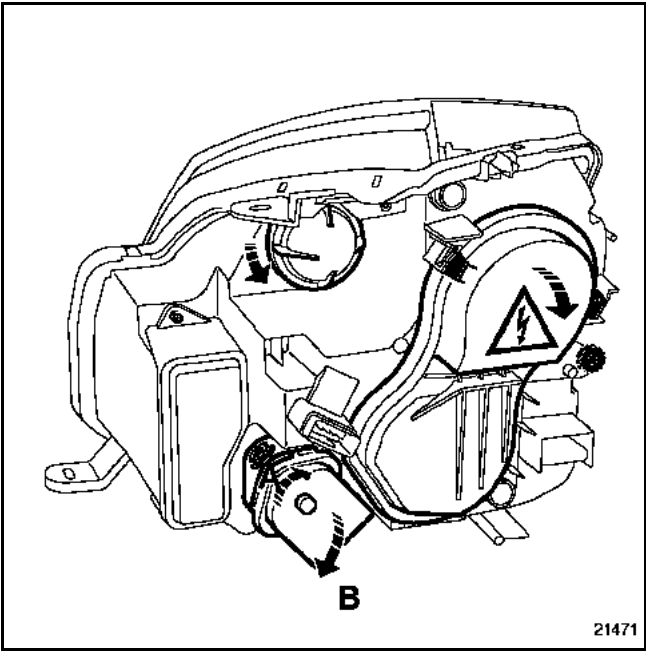
ACCIONADOR

EXTRACCIÓN

NOTA:

Para la extracción del accionador, es necesario extraer la óptica.

Desconectar el conector del accionador del reglaje in situ.



Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el exterior (A) para liberarlo del bloque óptico.

Desacoplar la rótula de la parábola basculando ligeramente el accionador (B).

REPOSICIÓN

Llevar la parábola hacia la parte trasera de la óptica tirando del casquillo de la lámpara.

Encajar la rótula en la grapa del faro.

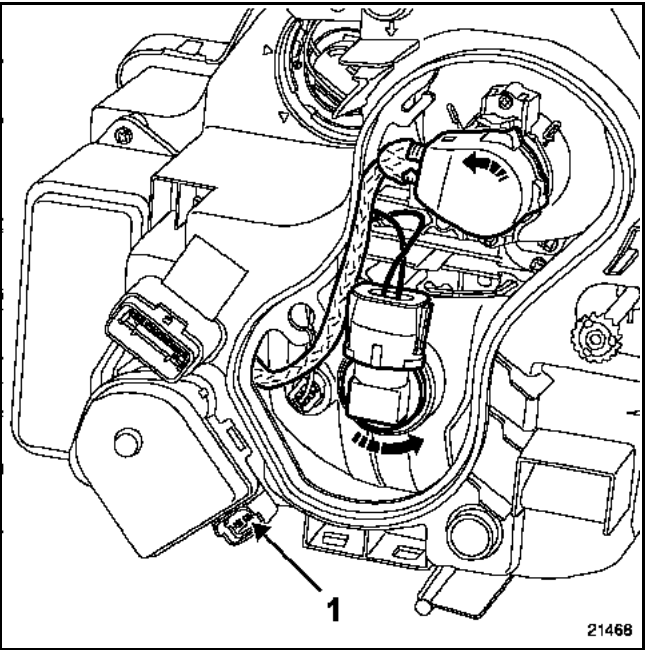
Posicionar el accionador en el bloque óptico.

Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el interior para introducirlo en el bloque óptico.

Conectar el conector.

Proceder a los reglajes.

CONEXIÓN



Vía	Designación
1	Masa
2	Mando accionador
3	Alimentación

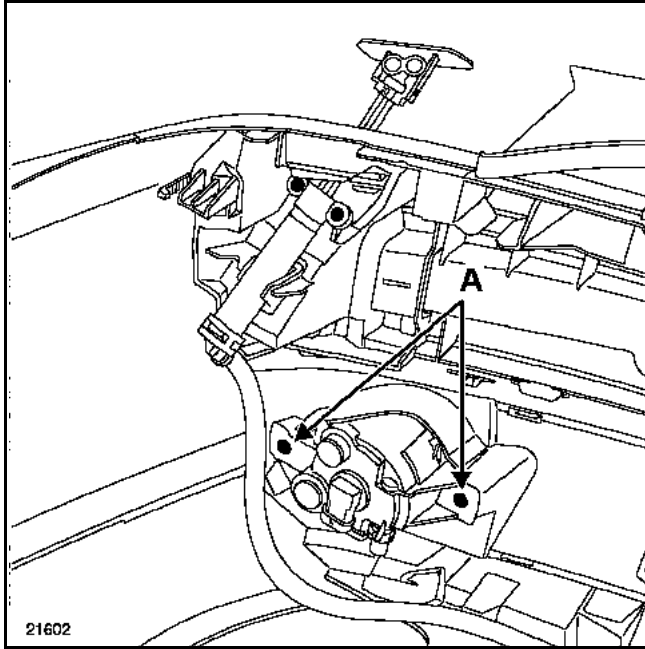
NOTA:

Los accionadores de las ópticas equipadas con lámparas de Xenón son específicos.

EXTRACCIÓN

Extraer el parachoques delantero (consultar el capítulo "Carrocería").

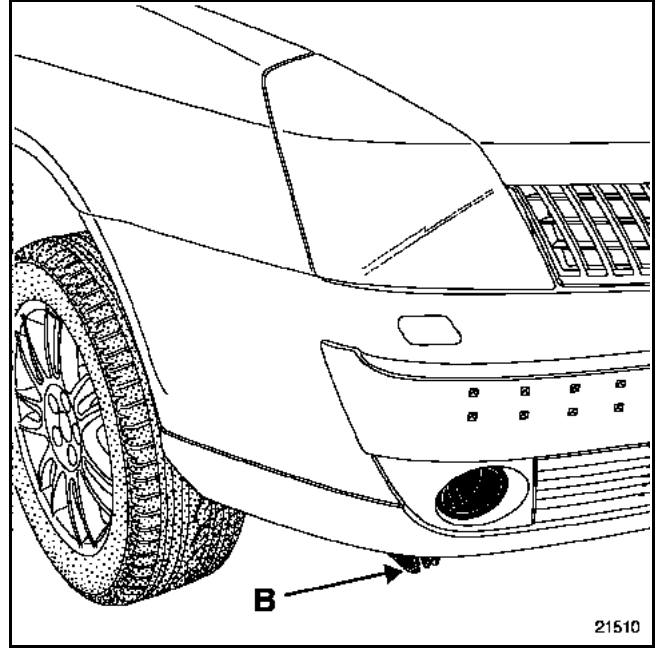
Aflojar los tornillos de fijación (A).



REPOSICIÓN

No hay ninguna particularidad; no obstante, no hay que olvidarse de reglar las dos luces antiniebla.

Abrir la tapa de acceso (B) y después proceder al reglaje.



NOTA:

Es posible proceder al reglaje con una llave acodada de seis caras, de 6 mm.

Estos vehículos están equipados obligatoriamente:

- de un sistema de reglaje automático de la altura de los faros en función de la altura del vehículo,
- de lavafaros.

ATENCIÓN:

Se prohíbe montar un faro equipado con lámpara de descarga en una versión no concebida para recibir este dispositivo.

Estas lámparas no contienen filamento. La luz de estas lámparas se genera a partir de dos electrodos que hay dentro de una bombilla de cuarzo que incorpora un gas a presión elevada (el Xenón).

El módulo electrónico o Ballast, integrado en el faro, es alimentado por la batería (**12 voltios**) del vehículo y genera una tensión controlada de **20.000 voltios** al encenderse y después una tensión alterna de **85 voltios** de corriente alterna en estado estabilizado.

Corrección automática del reglaje de los faros en función de la altura del vehículo:

El sistema de corrección automática debe permitir (con la variación de carga del vehículo), conservar una altura del haz de luz constante respecto al valor de reglaje inicial realizado en fábrica o en la red de Post-Venta.

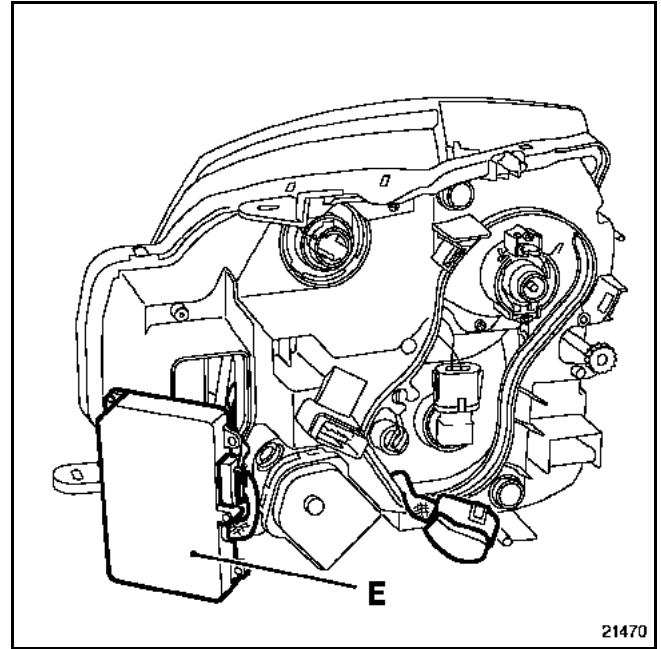
Este sistema puede ser diagnosticado mediante los útiles de diagnóstico.

Cada vez que se borra un fallo, los accionadores efectúan un movimiento hacia abajo.

DESCRIPCIÓN

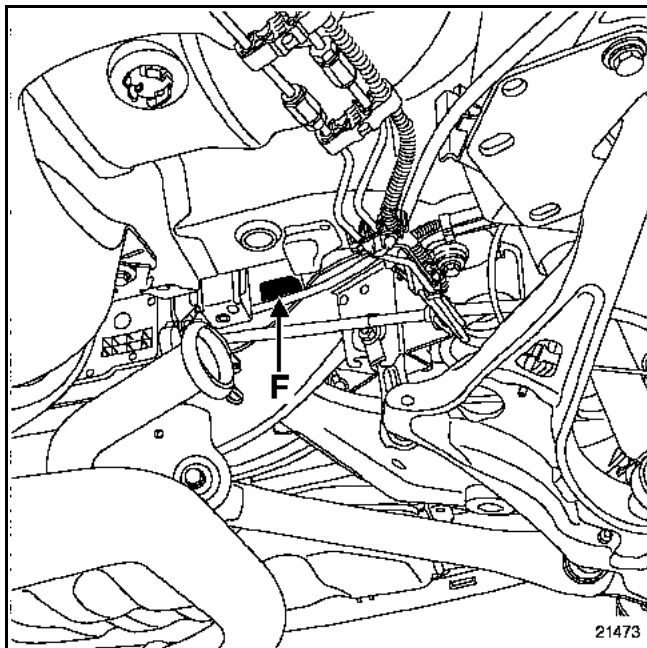
El sistema incluye:

- dos bloques ópticos equipados con una lámpara de posición clásica, una lámpara de luz de carretera de tipo H1, una lámpara de luz de cruce de Xenón de tipo D2S y una lámpara de intermitente naranja,
- dos cajas electrónicas (Ballast) integradas en los faros (E) (una por cada faro),

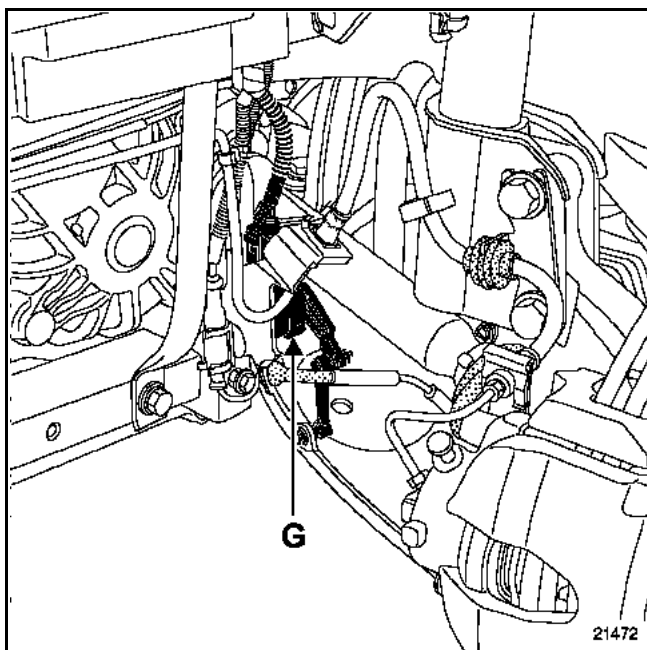


21470

- un captador trasero de altura (F) situado bajo el costado izquierdo del vehículo. Registra la altura de la carrocería con el fin de transmitirla al captador-calculador,



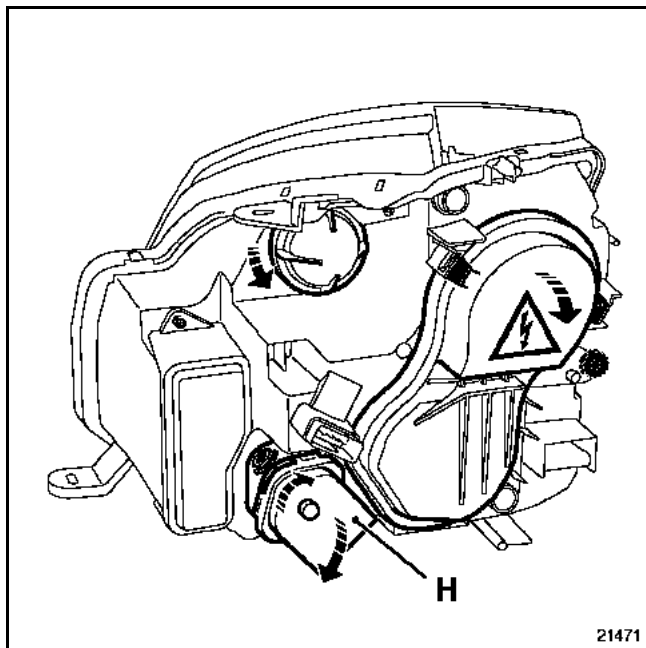
- un captador delantero-calculador (G) que registra la altura del tren delantero. El calculador controla el reglaje de los faros en función de las variaciones de la altura del vehículo debidas a los frenados y a las variaciones de carga.



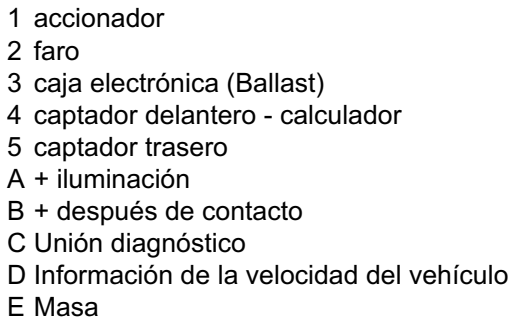
NOTA:

La información de la velocidad del vehículo es utilizada para modificar la altura del haz de luz a alta velocidad.

- dos accionadores de reglaje específicos (H) fijados al dorso de cada bloque óptico.



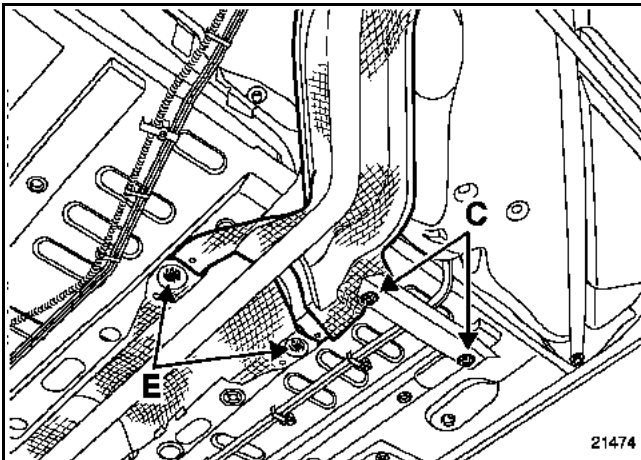
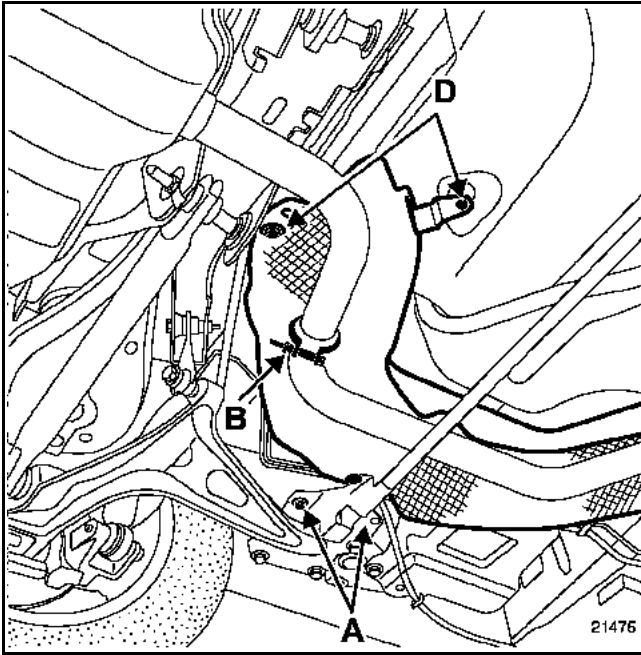
80C



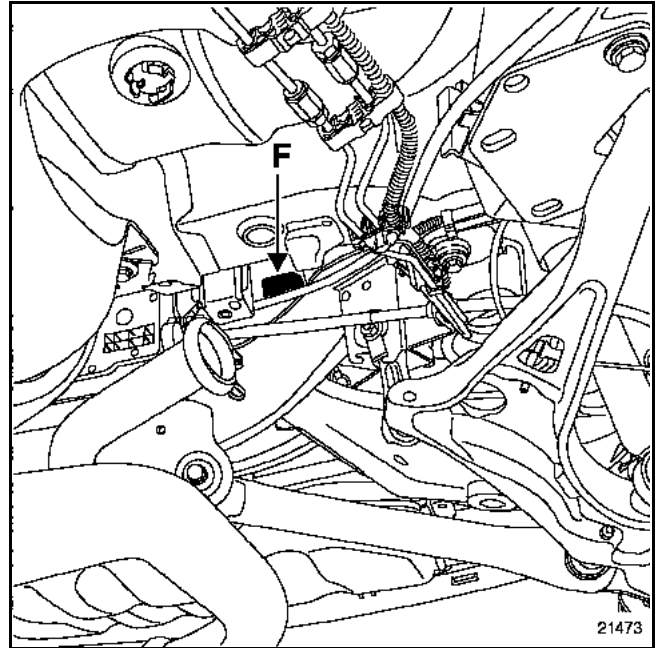
EXTRACCIÓN

Extraer:

- la barra acústica fijada por los tornillos (A),
- la abrazadera del escape (B),
- el tirante que fija los tubos de carburante (tornillos C),
- la pantalla térmica de fijación trasera (tornillos D) y fijación central (grapas E),



- el captador de altura trasera (F) sujeto por un tornillo de fijación.



REPOSICIÓN

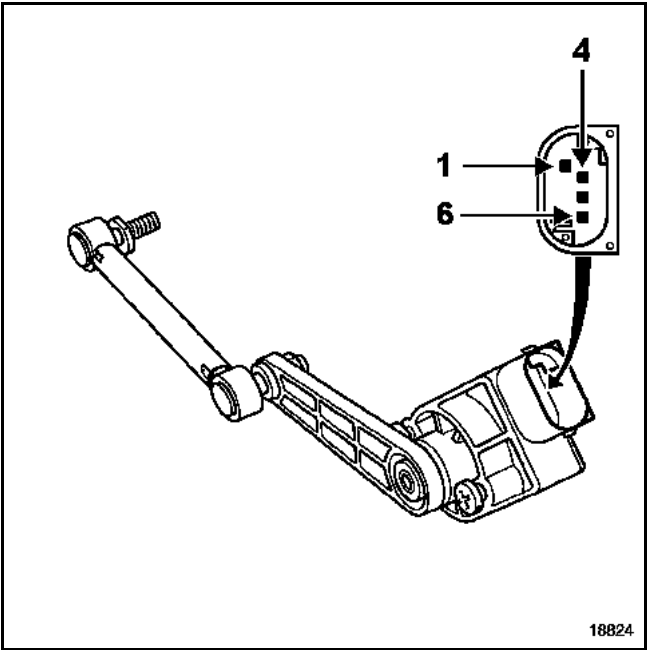
ATENCIÓN:

Toda pantalla térmica deteriorada debe ser sustituida imperativamente y montada correctamente.

IMPORTANTE:

Tras haber montado todo el conjunto, será necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de las ópticas (**consultar el capítulo "Inicialización"**).

CONEXIÓN

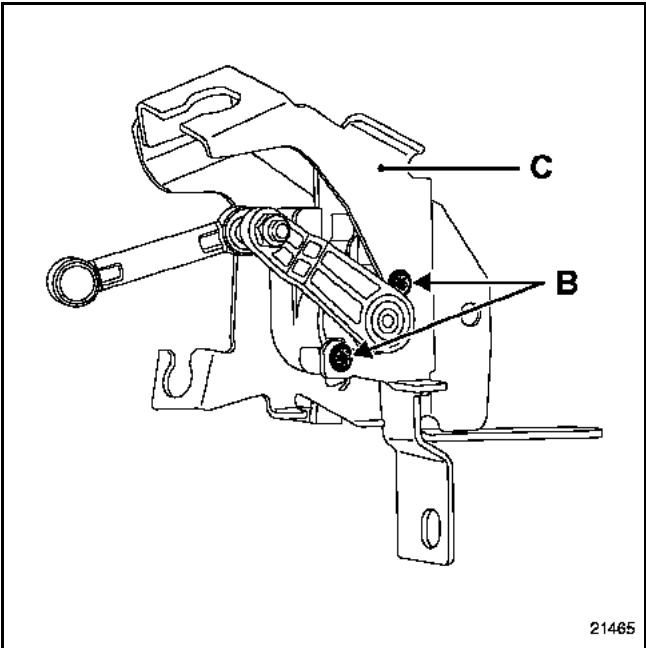
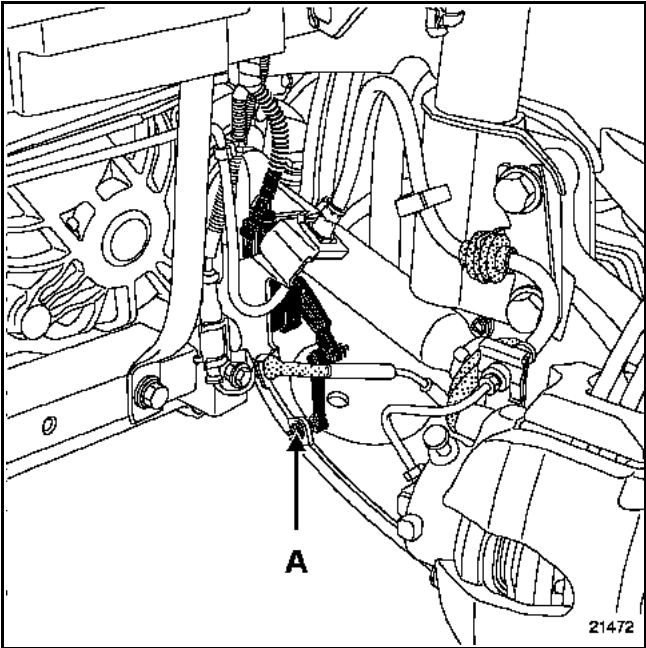


Vía	Designación
1	Masa
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Alimentación
6	Señal captador

EXTRACCIÓN

- Extraer:
- la rueda delantera izquierda,
 - la tuerca (A) que une la rótula a la pala inferior y aflojar los tornillos de fijación (B).

Desconectar el conector y extraer el captador.

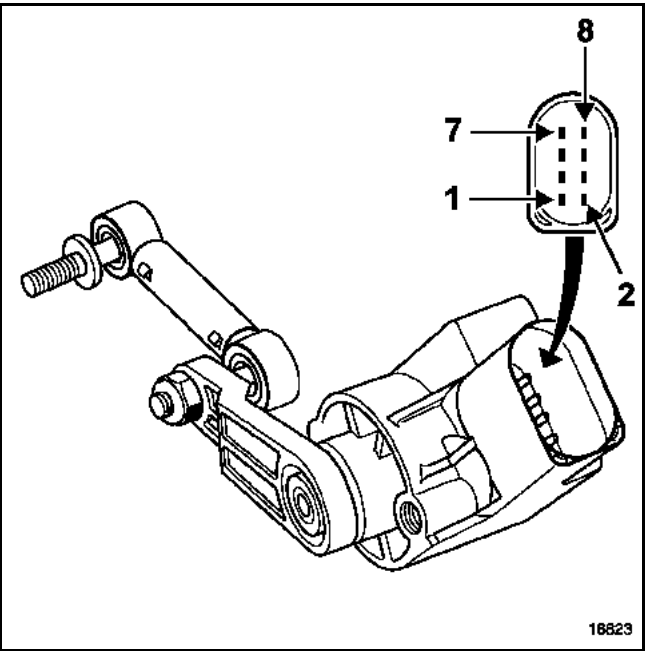


NOTA:
Para extraer el captador del calculador no es necesario extraer su soporte (C).

REPOSICIÓN

IMPORTANTE:
Tras haber montado el captador delantero del calculador, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (**consultar el capítulo "Inicialización"**).

CONEXIÓN



Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación
3	Señal captador trasero
4	Señal velocidad del vehículo
5	Unión diagnóstico
6	Señal iluminación
7	Mando accionadores
8	Alimentación del captador trasero

IMPORTANTE:
Tras sustituir el captador delantero del calculador, es necesario configurar el tipo del vehículo mediante los útiles de diagnóstico y proceder a la inicialización del sistema.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

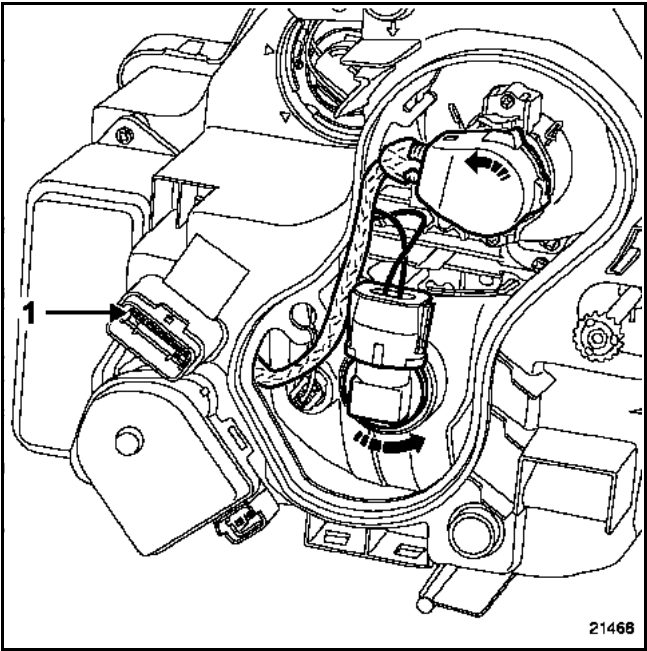
El método de extracción-reposición de los faros equipados con lámparas de Xenón es idéntico al método para los faros todos los tipos.

ATENCIÓN:

Las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 voltios** al encenderse y después de **85 voltios** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Es imperativo pues desconectar el bloque óptico y esperar que el calculador (Ballast) esté frío antes de desmontarlo.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (es peligroso para los ojos).



CONEXIÓN

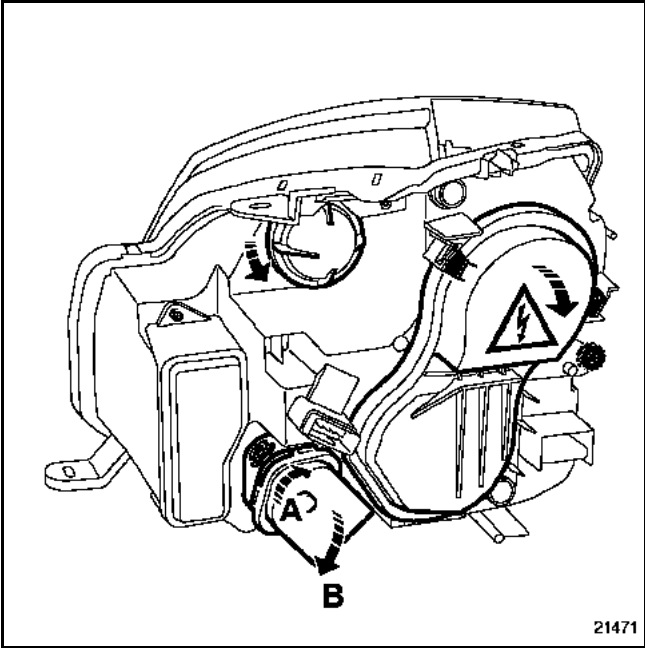
Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de carretera
3	Luz indicadora de dirección
4	Luz de cruce
5	Luz de posición

NOTA:

los números de las vías se leen de izquierda a derecha en todos los faros.

EXTRACCIÓN

NOTA:
Para la extracción del accionador, es necesario extraer la óptica.



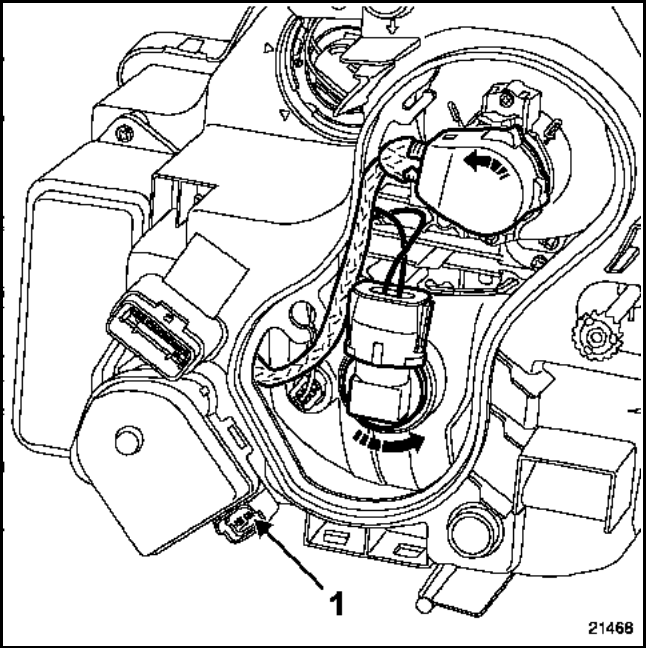
Girar el accionador un octavo de vuelta hacia el exterior (A) para liberarlo del bloque óptico.

Desacoplar la rótula de la parábola basculando ligeramente el accionador (B).

REPOSICIÓN

Para facilitar la reposición del accionador, extraer la tapa estanca y sujetar el reflector del faro.

IMPORTANTE:
Tras haber extraído los accionadores, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (ver capítulo "Inicialización").



CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Masa
2	Mando accionador
3	Alimentación

NOTA:
Los accionadores de las ópticas equipadas con lámparas de Xenón son específicos.

OBSERVACIÓN:
Si las luces de cruce se encienden al poner el contacto, los accionadores se colocan en reglaje bajo y después vuelven a una posición intermedia.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN:

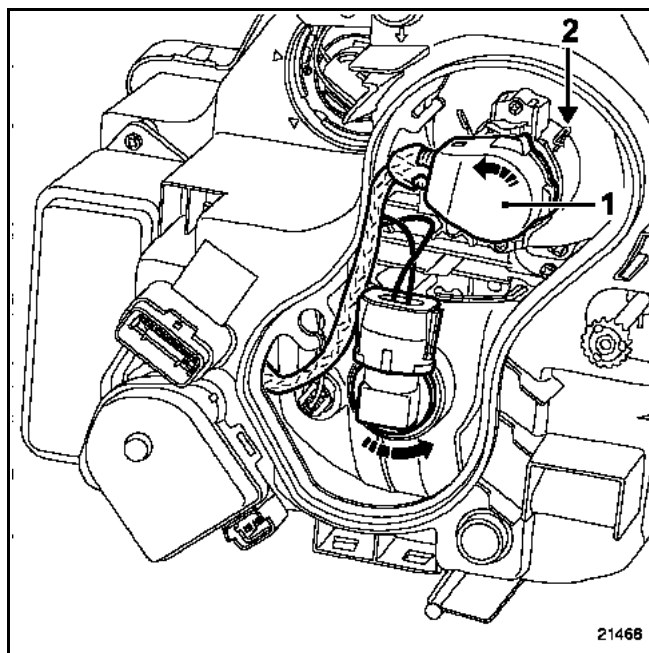
Las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 voltios** al encenderse y después de **85 voltios** de corriente alterna durante el funcionamiento.

Es imperativo pues desconectar el bloque óptico antes del desmontaje.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en el bloque óptico (es peligroso para los ojos).

Desconectar el conector de la lámpara (1) girándolo un cuarto de vuelta en el sentido inverso de las agujas de un reloj.

Extraer la lámpara desclipsando las grapas de sujeción (2).



ATENCIÓN:

La lámpara no debe sufrir ningún golpe ya que el conductor externo (3) es muy frágil y no debe ser deformado.

REPOSICIÓN

Coger la lámpara por el cuerpo (no tocar la bombilla con los dedos; en su caso, limpiarla con alcohol y un paño suave que no suelte pelusa).

Colocar la lámpara. El espolón (4) debe estar frente a la garganta del faro.

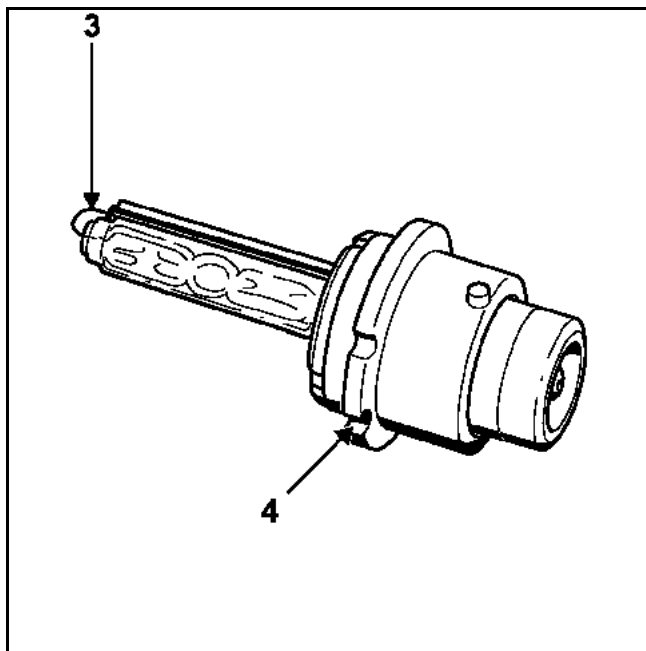
Posicionar el conector de la lámpara girándolo un cuarto de vuelta.

NOTA:

La extracción de la lámpara requiere la extracción parcial de la óptica (consultar el **capítulo "Faros delanteros", "Lámparas"**).

IMPORTANTE:

Tras la sustitución de una lámpara de Xenón, es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de los faros (consultar el **capítulo "Inicialización"**).



ATENCIÓN:

Las lámparas de Xenón funcionan bajo una tensión de **20.000 voltios** al encenderse y después bajo **85 voltios** de corriente alterna durante el funcionamiento.

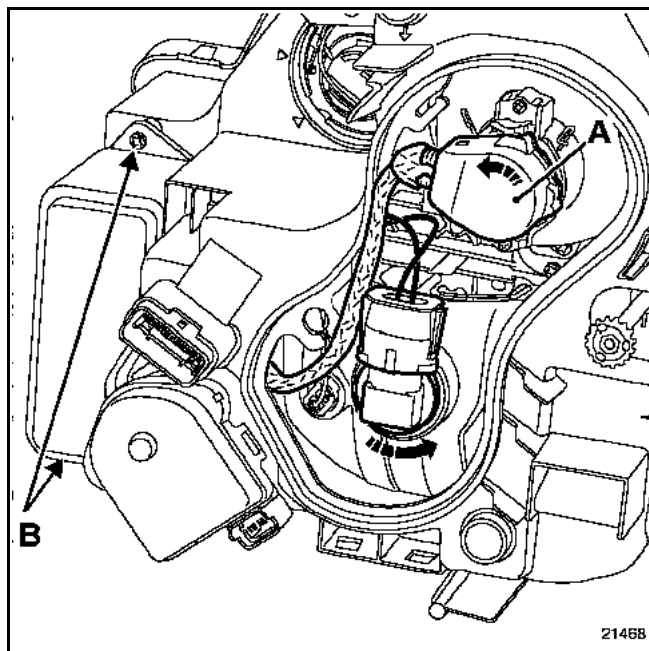
Es imperativo pues desconectar la batería antes de intervenir.

Queda prohibido encender la lámpara si ésta no se encuentra colocada en su bloque óptico (**es peligroso para los ojos**).

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el faro concernido,
- la tapa estanca,
- el conector (A) de la lámpara girándolo un cuarto de vuelta en el sentido inverso de las agujas de un reloj,
- los dos tornillos (B) para acceder a la caja electrónica.

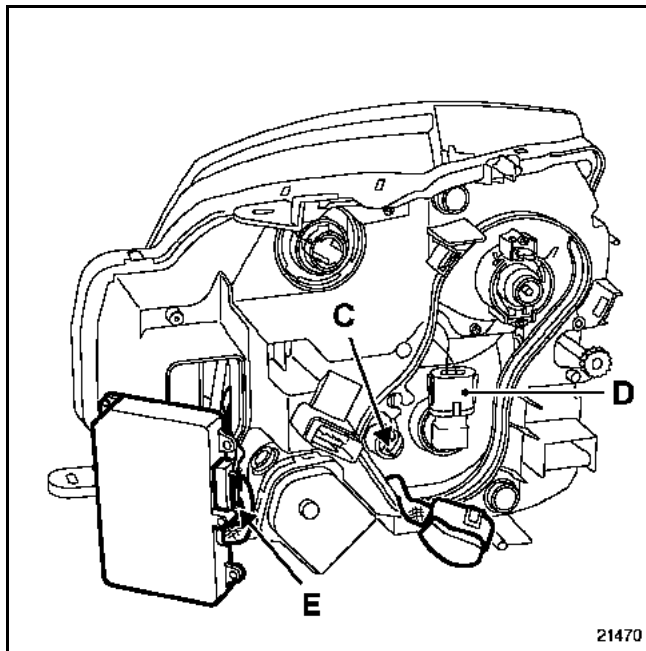


Desconectar el conector de luz de posición (C) y de carretera (D) para permitir el paso del conector (A).

Sacar la caja electrónica.

Desconectar el conector (E).

Sacar la caja electrónica observando el recorrido del cableado de alta tensión.



REPOSICIÓN

Respetar el recorrido del cableado de alta tensión.

IMPORTANTE:

Tras haber extraído una caja electrónica (Ballast), es necesario proceder a la inicialización del sistema y al reglaje de las ópticas (consultar el **capítulo "Inicialización"**).

Este proceso se debe realizar después de cualquier operación en un faro, en un captador o en un elemento de los trenes rodantes.

Colocar el vehículo sobre una superficie plana.

IMPORTANTE:

No apretar el freno de estacionamiento.

Asegurarse de que el maletero del vehículo está vacío.

No subir a bordo del vehículo mientras dure la operación.

Verificar la presión de los neumáticos y abrir el capot motor.

Reglar y colocar el reglafaros.

Conectar los útiles de diagnóstico y verificar la ausencia de fallo.

Poner el contacto, encender las luces de cruce, seleccionar y validar el calculador "**Lámpara de descarga**".

Lanzar el mando: "**AC010: Calibración del calculador**".

OBSERVACIÓN:

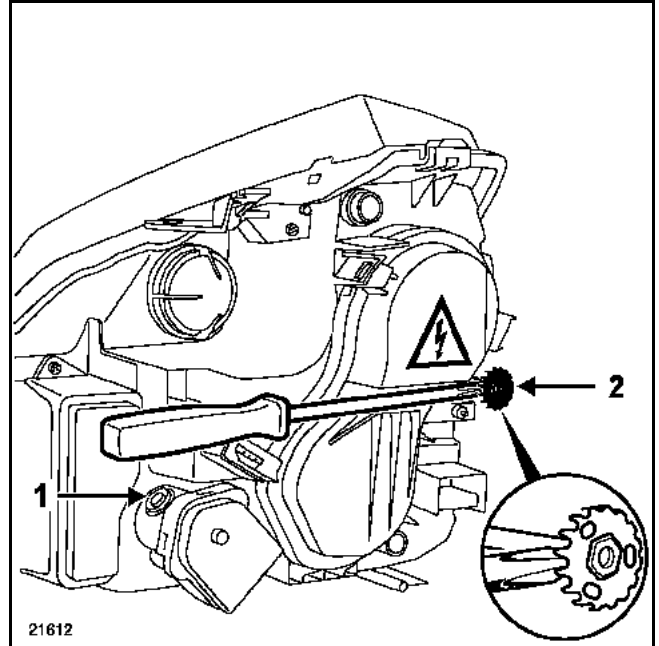
Es posible verificar que el sistema está inicializado:

- el valor del captador delantero leído por el parámetro "**PR017: Altura delantera**" debe ser idéntico al valor de la altura delantera inicial (**PR004**),
- el valor del captador trasero leído por el parámetro "**PR018: Altura trasera**" debe ser idéntico al valor de la altura trasera inicial (**PR005**).

Sin cortar el contacto, proceder al reglaje en altura por el tornillo (1) y en dirección por el tornillo (2) con un destornillador cruciforme.

IMPORTANTE:

la altura del vehículo no debe cambiar entre la inicialización y el reglaje de los faros. Estas dos operaciones son indisolubles.



IMPORTANTE:

La inicialización del sistema es imposible:

- si la velocidad del vehículo está ausente o es nula,
- si la posición de un captador está fuera de tolerancia,
- si la configuración del calculador no está correctamente realizada.

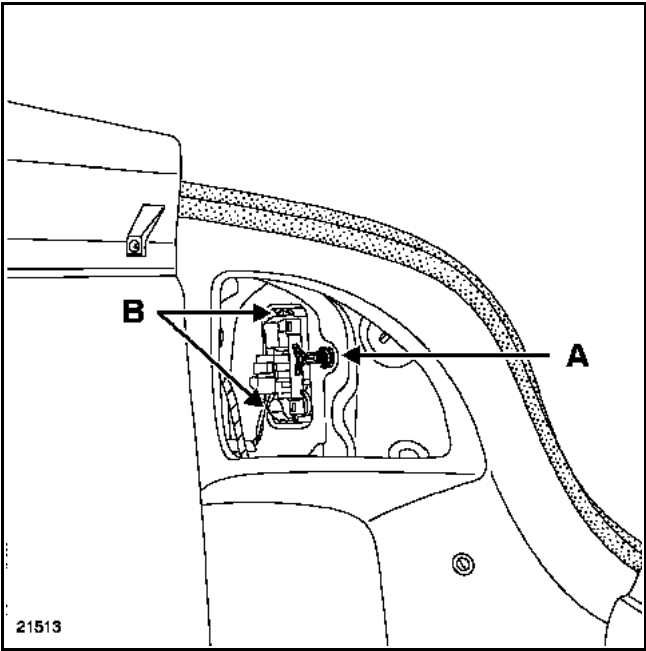
Las luces traseras están separadas en dos partes, una en la aleta y la otra en el portón.

EXTRACCIÓN

Desconectar el conector.

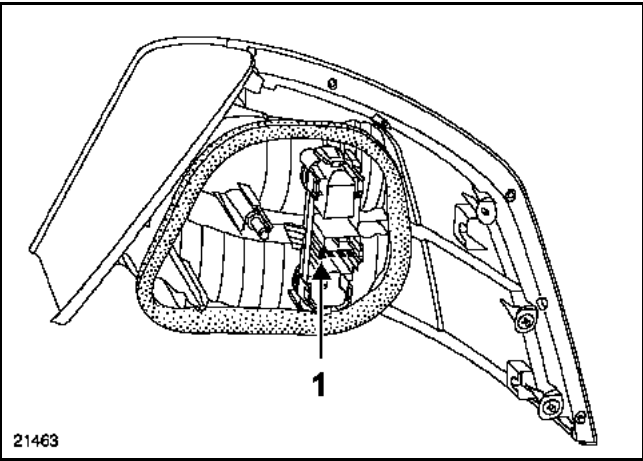
Quitar el tornillo de fijación trasera (A).

Sacar el piloto.



Para tener acceso a las lámparas, soltar el portalámparas presionando en la lengüeta (B).

CONEXIÓN

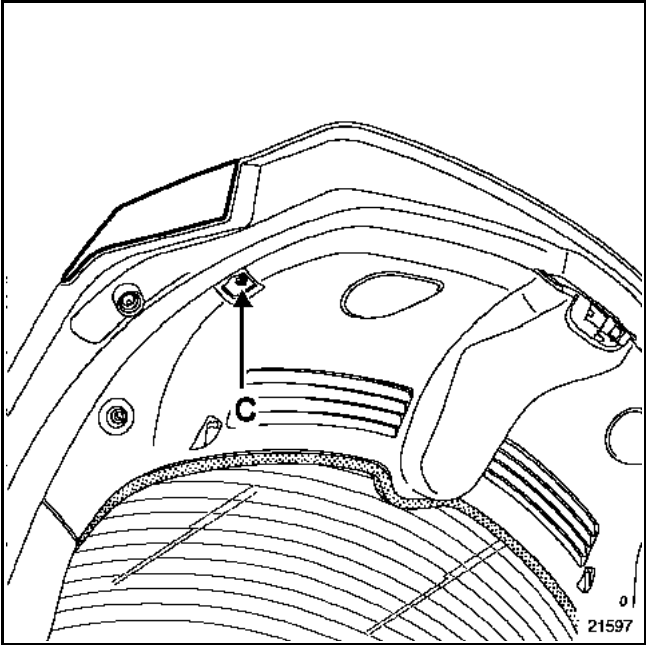


Conector luces de la aleta trasera

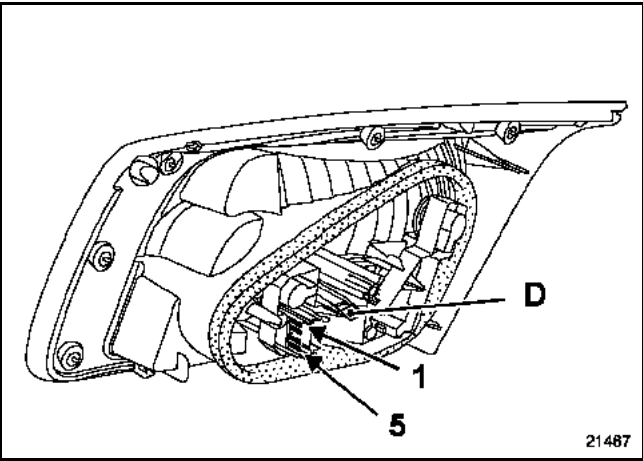
Vía	Designación
1	Intermitente
2	Luz de stop
3	No utilizada
4	Luz de posición
5	Masa

EXTRACCIÓN

- Quitar el tornillo de fijación trasera (C).
- Sacar el bloque y desconectar el conector.



Ejemplo para la luz trasera izquierda:



Para tener acceso a las lámparas, soltar el portalámparas presionando en la lengüeta (D).

CONEXIÓN

Conector luces de portón trasero izquierdo

Vía	Designación
1	Luz de niebla
2	Luz de posición
3	No utilizada
4	Luz de marcha atrás
5	Masa

Conector luces de portón trasera derecha

Vía	Designación
1	Masa
2	Luz de marcha atrás
3	No utilizada
4	Luz de posición
5	Luz de niebla

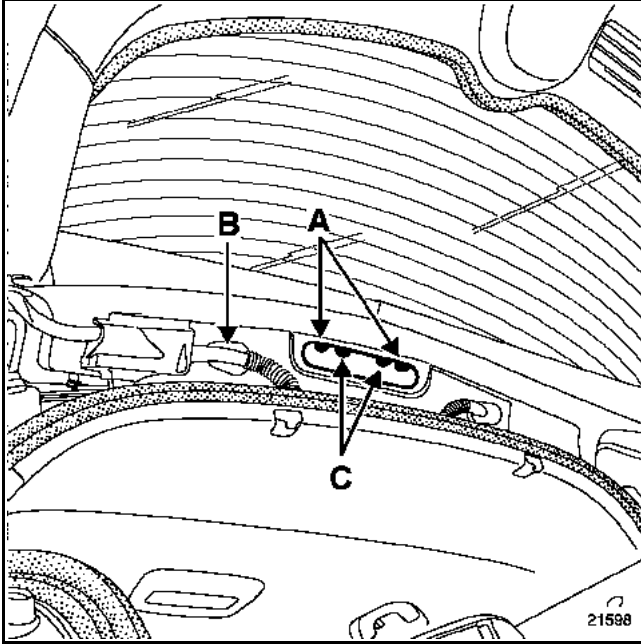
EXTRACCIÓN

Extraer:

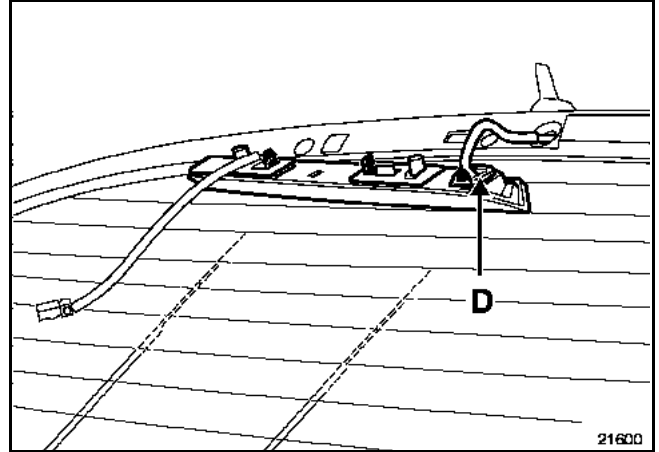
- la tapa de acceso,
- los dos tornillos de fijación (A).

Sacar el obturador (B) y desconectar el conector de alimentación del piloto.

Soltar el piloto presionando en los espolones (C).



Soltar el surtidor del lavaparabrisas (D) y sacar el piloto.



NOTA:

Los vehículos están equipados con luz de stop de diodos.

PARTICULARIDADES

Los vehículos pueden estar equipados, según versión:

- de iluminadores del bajo de puertas independientes (encendido al abrir la puerta concernida),
- de plafones (delantero y trasero) temporizados,
- de iluminadores del bajo del tablero de bordo y de iluminadores bajo los asientos delanteros acoplados a los plafones,
- de iluminadores del maletero trasero,
- de iluminadores de cortesía en cada quitasol.

FUNCIONAMIENTO DE LA TEMPORIZACIÓN

Los iluminadores interiores (plafones e iluminadores de cavidades del pie) se encienden instantáneamente por la Unidad Central del Habitáculo:

- al abrir una puerta o el maletero trasero,
- al desbloquear los abrientes con el telemando (o la función manos libres),
- al retirar la tarjeta Renault del lector.

Para apagar los iluminadores interiores, la Unidad Central del Habitáculo impone, según el caso, una temporización:

- apagado sin temporización:
 - al cerrar los abrientes con el telemando (abrientes cerrados)
- apagado temporizado:
 - después de cerrar el último abriente,
 - al desbloquear los abrientes con el telemando,
 - al poner el contacto (progresivo).

NOTA:

En caso de detección prolongada del abriente, sin poner o cortar el contacto, la Unidad Central del Habitáculo pilota el apagado de los iluminadores interiores tras una temporización de **45 minutos** aproximadamente.

PLAFONES

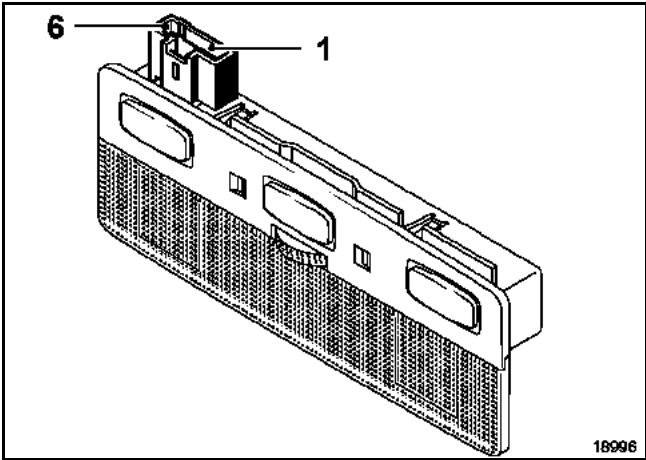
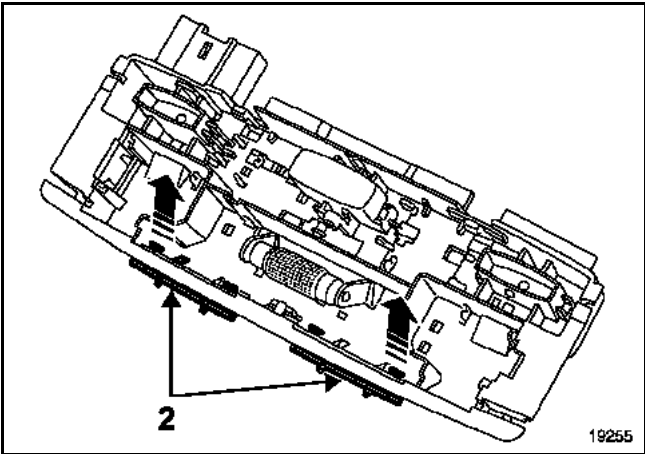
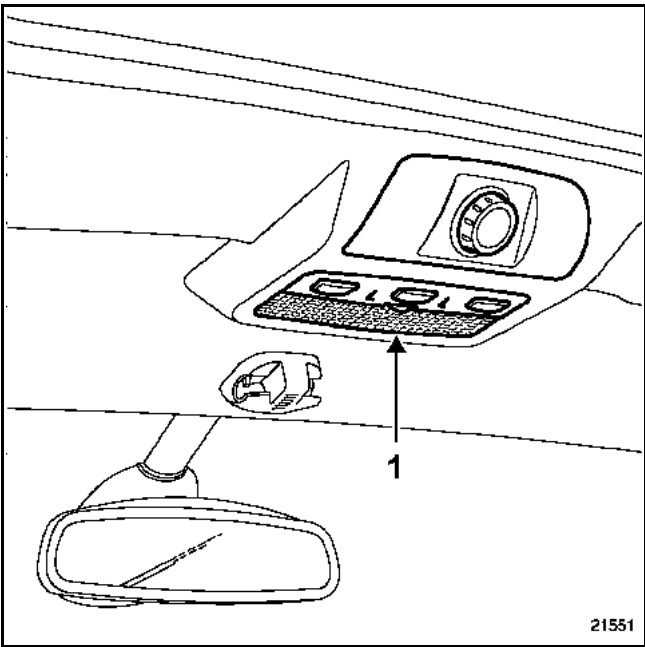
Según la posición del plafonier y el equipamiento del vehículo, el iluminador puede estar equipado:

- de un solo interruptor de iluminador central,
- de un interruptor de iluminador central y de un lector de tarjeta,
- de un interruptor de iluminador central y de dos lectores de tarjeta,
- de un interruptor de iluminador central con reglaje de la intensidad y de dos lectores de tarjeta.

EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

Para extraer el plafonier del techo:

- soltar la tapa translúcida (1),
- tirar de los bloqueos de fijación (2),
- efectuar un movimiento de rotación para liberar el conector.



PLAFONIER CENTRAL

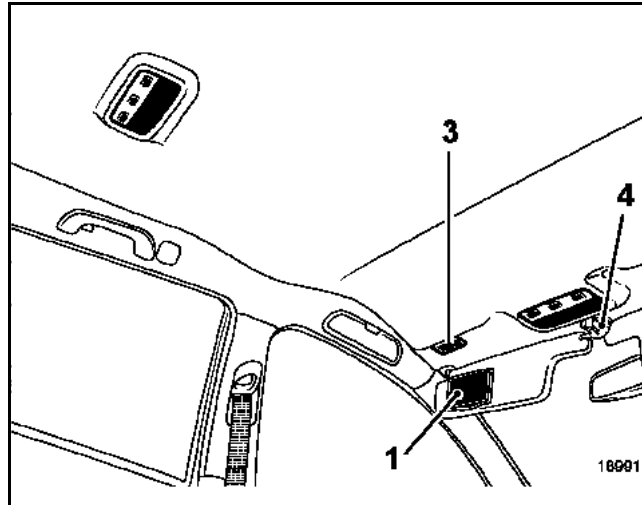
Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal de la Unidad Central del Habitáculo
3	Unión plafonier trasero (reostato)
4	+ iluminación
5	+ permanente
6	Masa

PLAFONIER TRASERO

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal de la Unidad Central del Habitáculo
3	Unión plafonier trasero (reostato)
4	+ iluminación
5	+ permanente
6	Masa

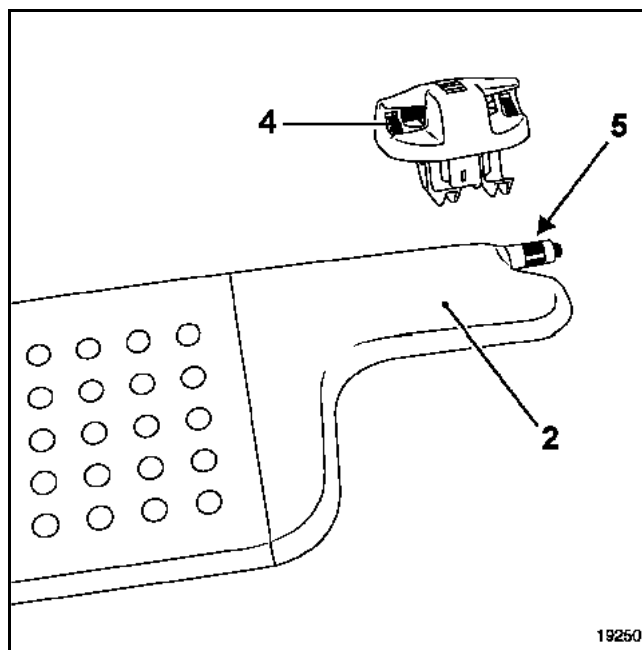
Según versión, los espejos de cortesía pueden estar acompañados de un iluminador integrado en el guarnecido del techo.

El interruptor está situado en la portezuela (1) del espejo del quitasol (2). La corriente es transmitida al iluminador (3) por la fijación central (4) de los quitasoles.



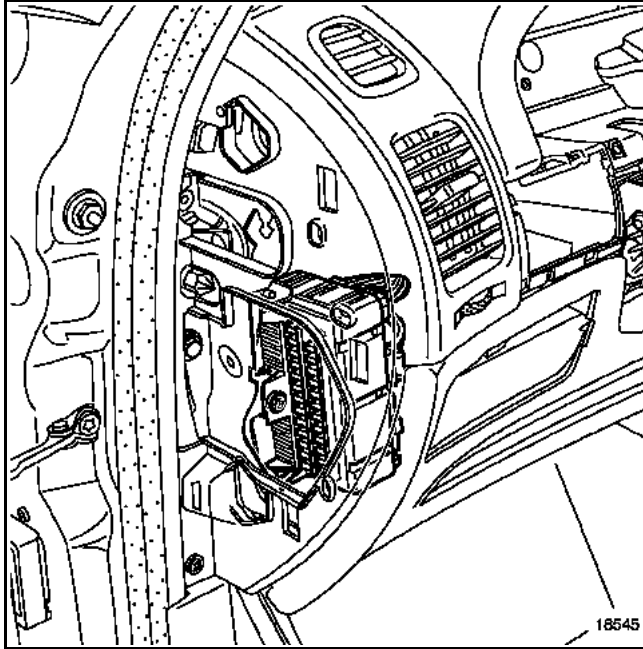
NOTA: es posible controlar el funcionamiento del interruptor conectando un multímetro en (5):

- portezuela del espejo cerrada (interruptor abierto) = iluminador apagado = resistencia infinita,
- portezuela del espejo abierta (interruptor cerrado) = iluminador encendido = resistencia nula.

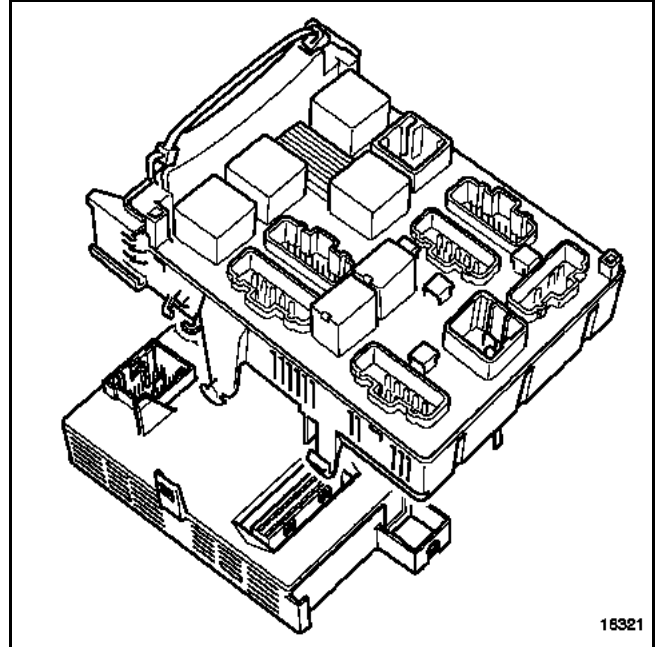


DESCRIPCIÓN

La caja de Fusibles-Relés va fijada en la Unidad Central del Habitáculo en el tablero de bordo, lado del conductor.



En la sustitución de la Caja de Fusibles-Relés, están presentes ciertos fusibles y shunts en función del equipamiento del vehículo. Hay que colocarlos imperativamente igual que en la pieza nueva.



EXTRACCIÓN

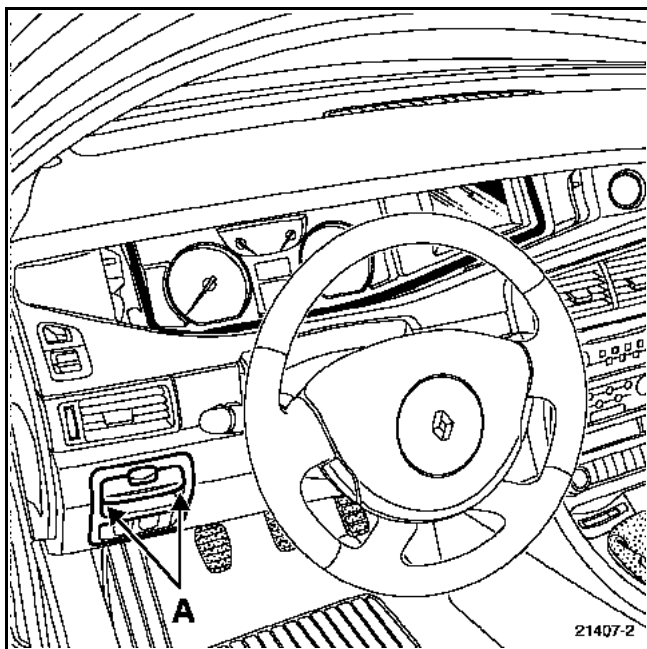
OBSERVACIÓN:

- En caso de sustituir la Unidad Central del Habitáculo, es imperativo obtener las configuraciones mediante el útil de Diagnóstico,
- la Caja de Fusibles-Relés va fijada en la Unidad Central del Habitáculo. La extracción de una conlleva la extracción de la otra.

Desconectar la batería.

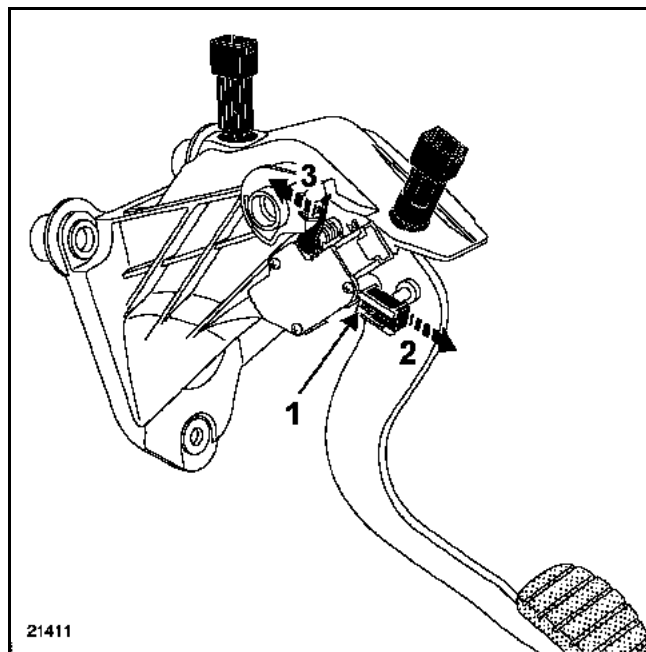
Extraer:

- la pestaña del tablero de bordo, lado del conductor,
- la tapa bajo el tablero de bordo,
- la empuñadura del freno de estacionamiento automático fijada por los tornillos (A),
- el soporte del mando de reglaje in situ (**encajado**),

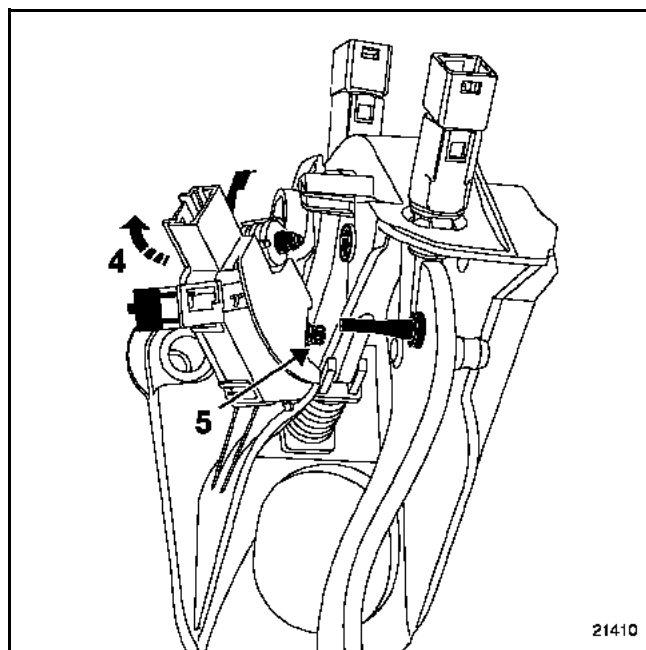


- el captador de recorrido del pedal de embrague procediendo como sigue:
 - desconectar su conector,

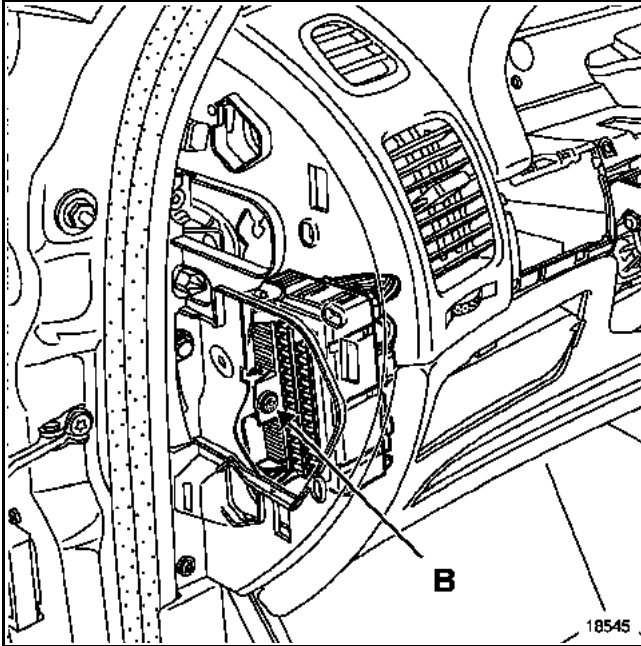
- desbloquear la parte unida al pedal actuando en el bloqueo (1) y hacerla deslizar (2),
- desbloquear el cuerpo del captador actuando en el bloqueo (3),



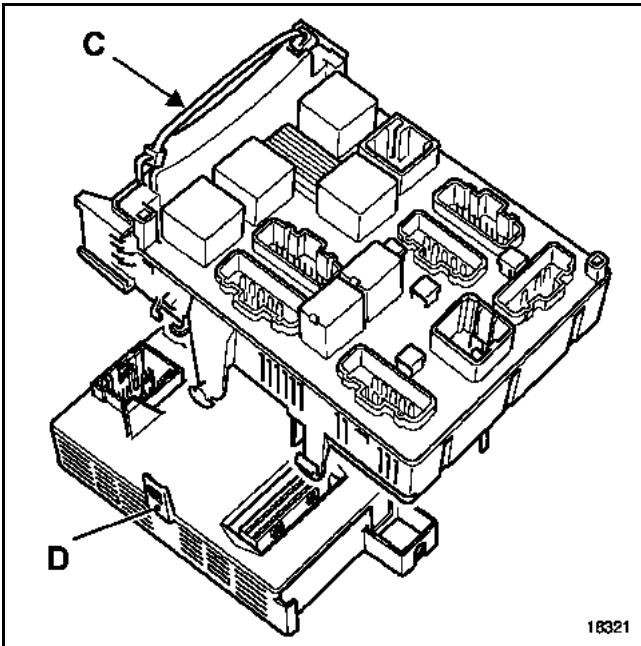
- bascular el captador (4) teniendo la precaución de no romper la patilla de fijación inferior (5).



Quitar el tornillo de fijación (B) de la Unidad Central del Habitáculo.



Cortar la abrazadera de plástico (C) que sujeta el cableado.



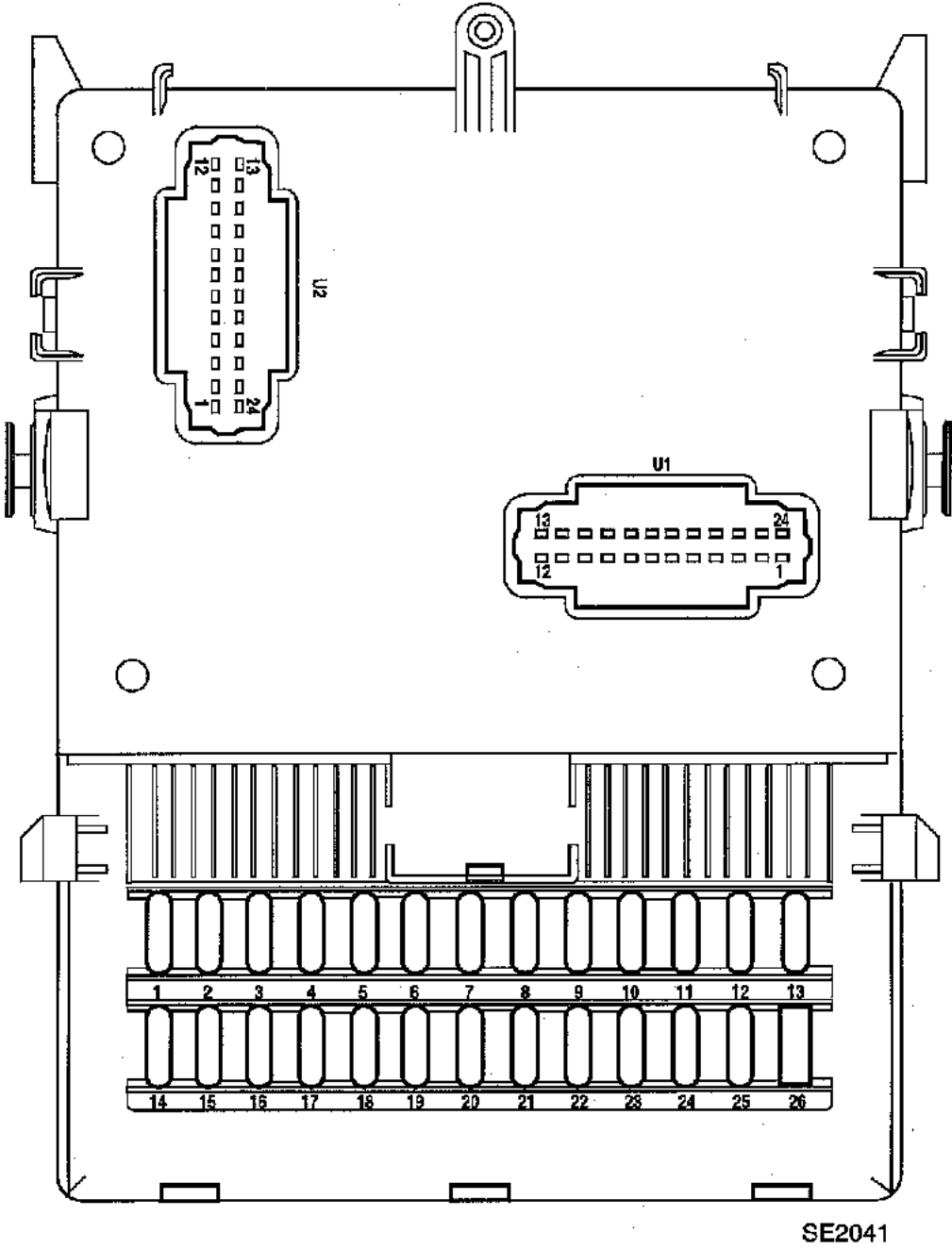
Desconectar los conectores de la Unidad Central del Habitáculo y de la Caja de Fusibles - Relés.

Separar la Unidad Central del Habitáculo y la Caja de Fusibles - Relés presionando los bloqueos (D).

REPOSICIÓN

Posicionar en la nueva pieza los relés y shunts como estaban en origen.

Respetar la conexión de los conectores y colocar una abrazadera de gran tamaño (C) para mantener sujeto el cableado.

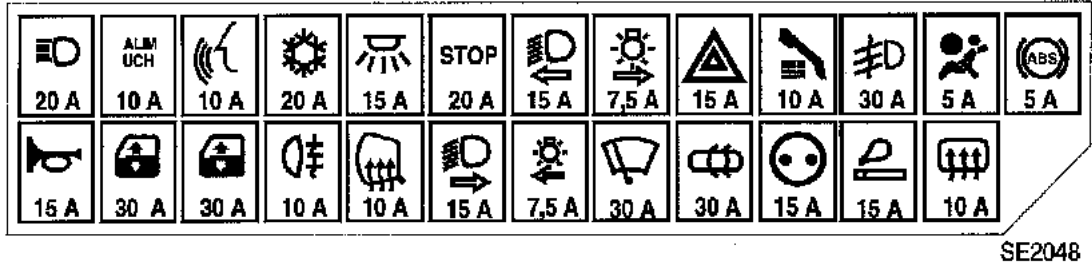


FUSIBLES

Caja de Fusibles - Relés

81C

VIÑETAS DE FUSIBLES



AFECTACIÓN DE LOS FUSIBLES (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

Nº	Símbolos	Ampe- rios	Designación
F1		20A	Luces de carretera
F2	ALIM UCH	10A	Alimentación Unidad Central del Habitáculo - Alimentación Caja de Fusibles y Relés - Transpondedor - Lector de tarjeta - Botón pulsador de arranque - Freno de estacionamiento automático
F3		10A	Síntesis de la palabra - Corrección in situ lámparas de xenón - Cuadros de instrumentos - Surtidores térmicos - Regulación de velocidad con control de distancia - Calculadores de lámparas de xenón
F4		20A	Luces de marcha atrás - Calefacción y climatización - Ayuda al aparcamiento - Información + después de contacto alarma - Iluminación mando de las cerraduras eléctricas - Captador de lluvia - Retrovisores electrocromo
F5		15A	Iluminación interior temporizada - Calculador de enrolladores de cinturones delanteros
F6	STOP	20A	Luces de stop - Manecilla del limpiaparabrisas - Toma de diagnóstico - Viñeta vigilancia presión de los neumáticos - Testigo prohibición niños - Testigo cerraduras eléctricas traseras - Iluminación interruptores elevallunas
F7		15A	Luz izquierda de cruce - Calculador de las lámparas de xenón
F8		7,5A	Luces derechas de posición
F9		15A	Luces de emergencia e intermitentes
F10		10A	Sistema de comunicación - Radio - Memorización del puesto de conducción
F11		30A	Síntesis de la palabra - Cuadro de instrumentos - Luces delanteras de niebla - Resbalón eléctrico de portón - Acondicionador de aire
F12		5A	Airbags y pretensores
F13		5A	Calculador ABS - Control dinámico de conducción
F14		15A	Bocina sonora
F15		30A	Elevallunas delantero conductor - Retrovisores eléctricos

Nº	Símbolos	Ampe- rios	Designación
F16		30A	Elevalunas delantero pasajero
F17		10A	Luz trasera de niebla
F18		10A	Retrovisores térmicos
F19		15A	Luz derecha de cruce
F20		7,5A	Luces izquierdas de posición - Iluminación por reostato y portaobjetos - Iluminación placa de matrícula
F21		30A	Limpiaparabrisas trasero y delantero
F22		30A	Condenación eléctrica de las puertas
F23		15A	Toma de accesorios de consola - Radio-teléfono
F24		15A	Encendedor
F25		10A	Cerrojo de columna - Luneta trasera térmica

Fusible corta-consumidores

Este fusible está situado bajo el cenicero, en la consola central.

Nº	Ampe- rios	Designación
F50	20A	Fusible corta-consumidores: Toma de diagnóstico Radio Cajetín de control del aire acondicionado Unidad central eléctrica memorización de los asientos Combinado reloj-temperatura exterior-pantalla de la radio Unidad central eléctrica ayuda a la navegación Unidad central eléctrica de presión de los neumáticos Unidad central de comunicación Empalme alarma

FUSIBLES
Caja de Fusibles - Relés

81C

Afectación (según el nivel de equipamiento)

U1 (conector de 24 vías)

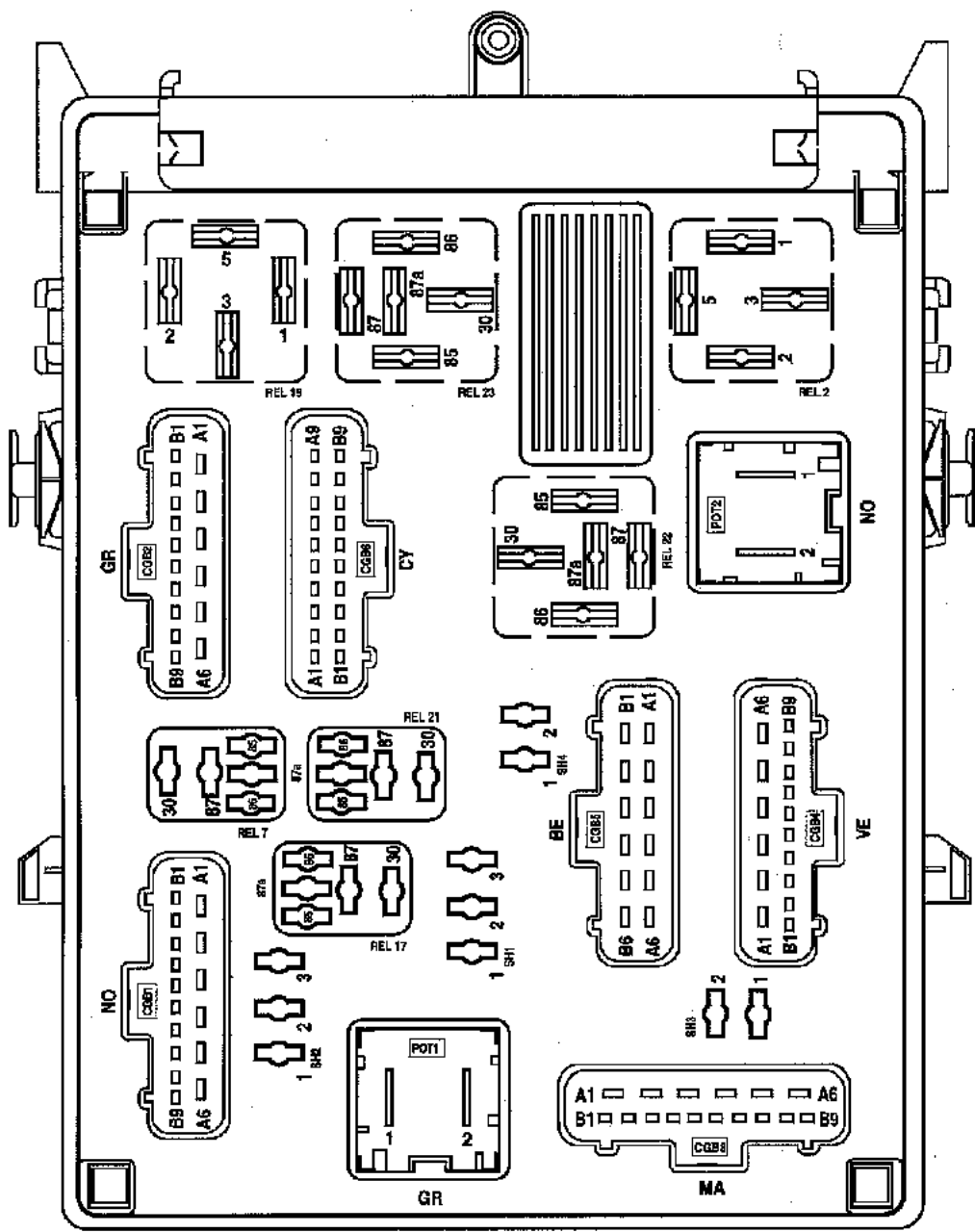
Vía	Designación
1	Salida condenación eléctrica de las puertas
2	Salida condenación eléctrica de las puertas
3	Entrada shunt luz de posición delantera izquierda
4	No utilizada
5	Entrada shunt luz de posición delantera derecha
6	Entrada shunt iluminación placa de matrícula
7	Entrada fallo fusible luces derechas de posición
8	Entrada fallo fusible luces izquierdas de posición
9	No utilizada
10	Entrada luces de cruce
11	Entrada shunt luz de posición trasera derecha
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Entrada alimentación caja de fusibles y relés
15	No utilizada
16	Entrada fallo luces de stop
17	Entrada shunt luz de posición trasera izquierda
18	No utilizada
19	Entrada shunt luz de stop izquierda
20	Salida condenación eléctrica de las puertas
21	Entrada shunt luz de stop derecha
22	Entrada contactor de stop
23	Salida condenación eléctrica de las puertas
24	Salida condenación eléctrica de las puertas

U2 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida relé limpiapuneta
2	Entrada + después de contacto protegido por relé
3	Entrada + después de contacto reposo protegido por relé
4	Salida + después de contacto protegido por relé
5	Entrada alimentación condenación eléctrica de las puertas
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Salida relé condenación eléctrica de las puertas (apertura)
9	Salida relé servicios 2
10	Salida relé condenación eléctrica de las puertas (cierre)
11	Salida relé servicios 1
12	Entrada intermitente
13	Masa Unidad Central del Habitáculo
14	No utilizada
15	Salida mando intermitente izquierdo
16	Entrada intermitente
17	Salida mando intermitente derecho
18	No utilizada
19	Entrada alimentación intermitente
20	Salida relé luces de carretera
21	Salida relé prohibición de arranque
22	Entrada luces de posición
23	Salida relé alimentación temporizada
24	Entrada alimentación Unidad Central del Habitáculo

FUSIBLES
Caja de Fusibles - Relés

81C



SE2042

Afectación (según el nivel de equipamiento)

CGB1 (conector de 15 vías) NEGRO

BLANCO	
Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	+ luces delanteras de niebla
A3	+ relé luces delanteras de niebla
A4	+ servicios ventilador del habitáculo
A5	No utilizada
A6	+ batería protegido (empalme caravana)
NEGRO	
Vía	Designación
B1	+ batería protegido condenación eléctrica de las puertas
B2	+ después de contacto protegido ABS/ESP
B3	+ después de contacto protegido airbag
B4	No utilizada
B5	+ servicios protegido cerrojo eléctrico de la columna de dirección
B6	No utilizada
B7	+ servicios protegido radio
B8	+ servicios protegido encendedor
B9	+ servicios protegido encendedor

CGB2 (conector de 15 vías) GRIS

BLANCO	
Vía	Designación
A1	+ batería protegido (acondicionador de aire)
A2	+ batería protegido (acondicionador de aire)
A3	+ servicios protegido (cuadro de acondicionador de aire)
A4	Mando + cierre condenación eléctrica de las puertas
A5	Mando + apertura condenación eléctrica de las puertas
A6	Masa
NEGRO	
Vía	Designación
B1	Masa
B2	Mando descondenación interior exterior puerta trasera
B3	Mando bloqueo exterior trasero conductor
B4	Mando bloqueo interior trasero
B5	Mando bloqueo interior delantero
B6	Mando de desbloqueo exterior trasero conductor e interior delantero
B7	+ iluminación luces de posición
B8	No utilizada
B9	Mando + temporizador iluminación maletero

Afectación (según el nivel
de equipamiento)

CGB3 (conector de 15 vías) MARRÓN

BLANCO	
Vía	Designación
A1	+ luz de cruce
A2	No utilizada
A3	No utilizada
A4	No utilizada
A5	Mando + fusible bocina sonora
A6	mando + fusible luz trasera de niebla
NEGRO	
Vía	Designación
B1	+ luz derecha de cruce
B2	+ luz izquierda de cruce
B3	Mando + protegido fusible deshielo retrovisor
B4	Mando + luz trasera de niebla protegido
B5	No utilizada
B6	+ Servicios batería protegido elevallunas del conductor y del pasajero
B7	Mando-iluminación interior
B8	+ batería protegido elevallunas del conductor
B9	Mando + bocina sonora

CGB4 (conector de 15 vías) VERDE

BLANCO	
Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando relé bloqueo función trasera
A3	Después de contacto o batería elevallunas trasero
A4	Mando relé elevallunas eléctrico trasero
A5	No utilizada
A6	Mando + luneta trasera térmica
NEGRO	
Vía	Designación
B1	+ batería protegido fusible
B2	No utilizada
B3	Después de contacto protegido fusible accesorios
B4	Mando + limpiaventana
B5	No utilizada
B6	Mando + temporizador iluminación interior
B7	Mando + luz de posición trasera derecha
B8	Mando + luz de posición delantera derecha
B9	Mando - relé luneta térmica

AFECCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO

CGB5 (conector de 12 vías) AZUL

BLANCO	
Vía	Designación
A1	+ batería protegido
A2	No utilizada
A3	+ después de contacto
A4	+ batería protegido condenación eléctrica de las puertas
A5	No utilizada
A6	+ batería protegido
NEGRO	
Vía	Designación
B1	Masa
B2	+ luces de posición
B3	+ arranque
B4	Mando relé luces de posición (luces de día)
B5	No utilizada
B6	Mando relé cruce (luces de día)

CGB6 (conector de 18 vías) CRISTAL

BLANCO	
Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	+ después de contacto protegido fusible mando luneta trasera térmica
A3	+ después de contacto protegido fusible mando luneta trasera térmica
A4	No utilizada
A5	No utilizada
A6	No utilizada
A7	Mando + cadenciado central intermitencia
A8	Mando luces intermitentes izquierdas
A9	Mando luces intermitentes derechas
NEGRO	
Vía	Designación
B1	+ luces de carretera
B2	No utilizada
B3	+ después de contacto protegido fusible luces de stop
B4	Mando + iluminación placa matrícula
B5	Mando + luz de posición trasera izquierda
B6	Mando + luz de posición delantera izquierda
B7	Mando luces de stop
B8	Mando + luces derechas de stop
B9	Mando + luces izquierdas de stop

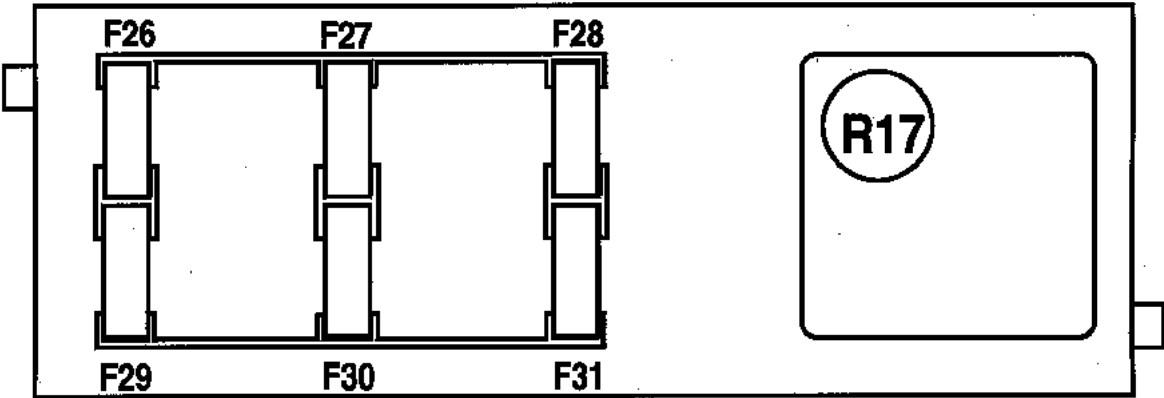
81C



Afectación (según el nivel de equipamiento)

Vía	Designación
REL 2	Relé luneta trasera térmica
REL 7	Relé luces delanteras de niebla
REL 9	Relé limpiaparabrisas
REL 10	Relé limpiaparabrisas
REL 11	Relé limpialuneta/luces de marcha atrás
REL 12	Relé condensación de los abrientes
REL 13	Relé condensación de los abrientes
REL 18	Relé iluminación interior temporizada
REL 19	Relé servicios
REL 21	Relé prohibición arranque
REL 22	Relé unidad central eléctrica/+ después de contacto
REL 23	Relé accesorios, radio segunda monta/ elevalunas trasero
SH 1	Shunt elevalunas eléctrico trasero
SH 2	Shunt elevalunas eléctrico delantero
SH 3	Shunt luces de día
SH 4	Shunt luces de día

Esta caja de fusibles se encuentra en la Caja de Fusibles/Relés.

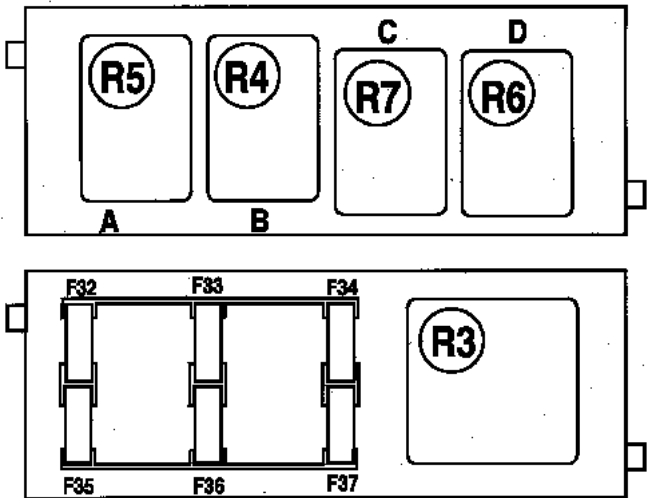
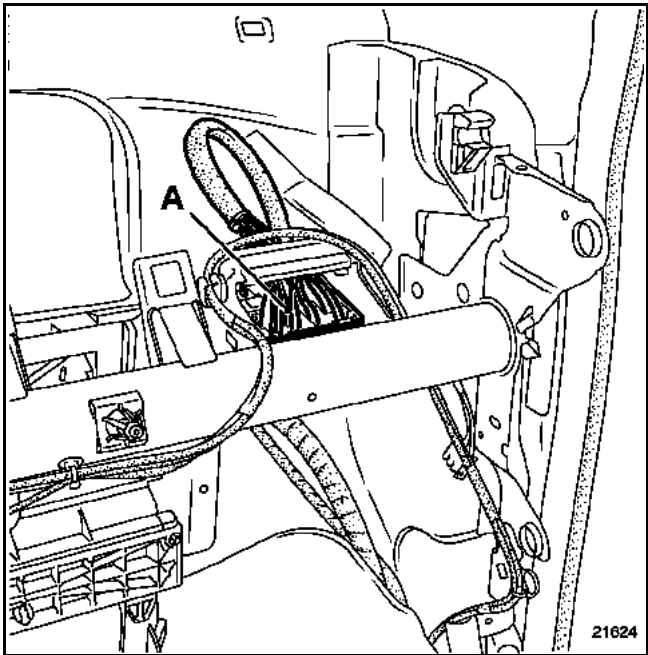


SE2050

Afectación fusibles y relés (según el nivel de equipamiento)

Nº	Ampe- rios	Designación
F26	30A	Fusible toma de caravana
F27	30A	Fusible techo solar
F28	30A	Fusible elevalunas trasero izquierdo
F29	30A	Fusible elevalunas trasero derecho
F30	5A	Fusible captador de ángulo del volante
F31	-	No utilizada
R17		Relé elevalunas eléctrico

La Caja de Fusibles-Relé Opción (A) está colocada en el lado del pasajero por delante de la guantera.



SE2049

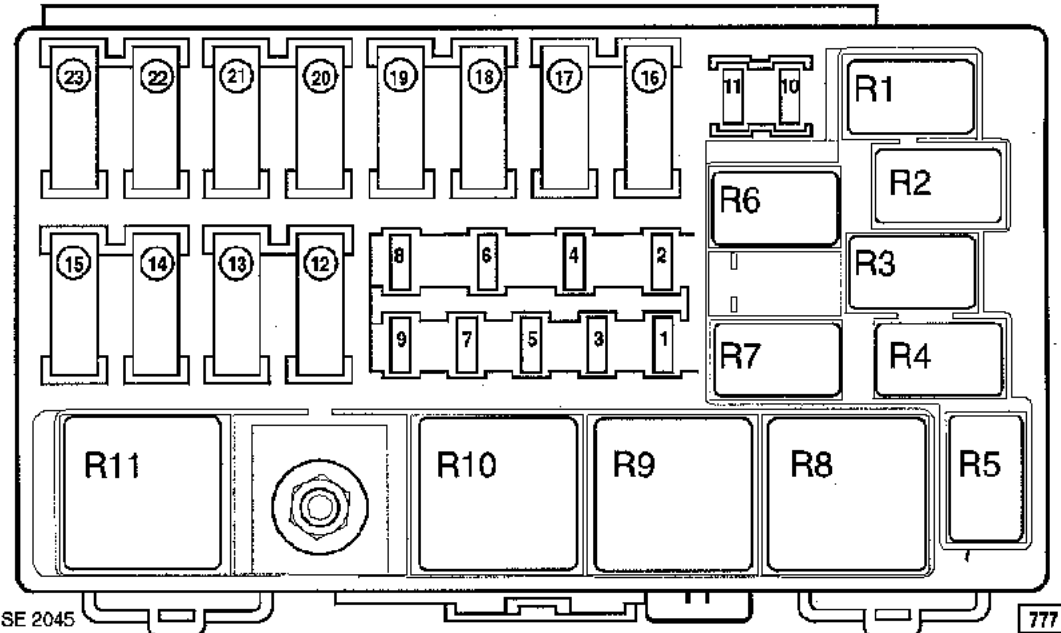
AFECCIÓN FUSIBLES Y RELÉS (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

Nº	Amperios	Designación
F32	-	No utilizada
F33	-	No utilizada
F34	15A	Fusible Alimentación asiento eléctrico conductor
F35	20A	Fusible asientos calefactantes conductor y pasajero
F36	20A	Fusible asiento eléctrico conductor
F37	20A	Fusible asientos eléctricos pasajero
R3		Relé alimentación asiento
R4		Relé luces de posición para luces de día
R5		Relé luces de cruce para luces de día
R6		Relé bomba lavafaros
R7		Relé de corte luces de stop

FUSIBLES
Caja de Fusibles - Relés

81C

Lado motor

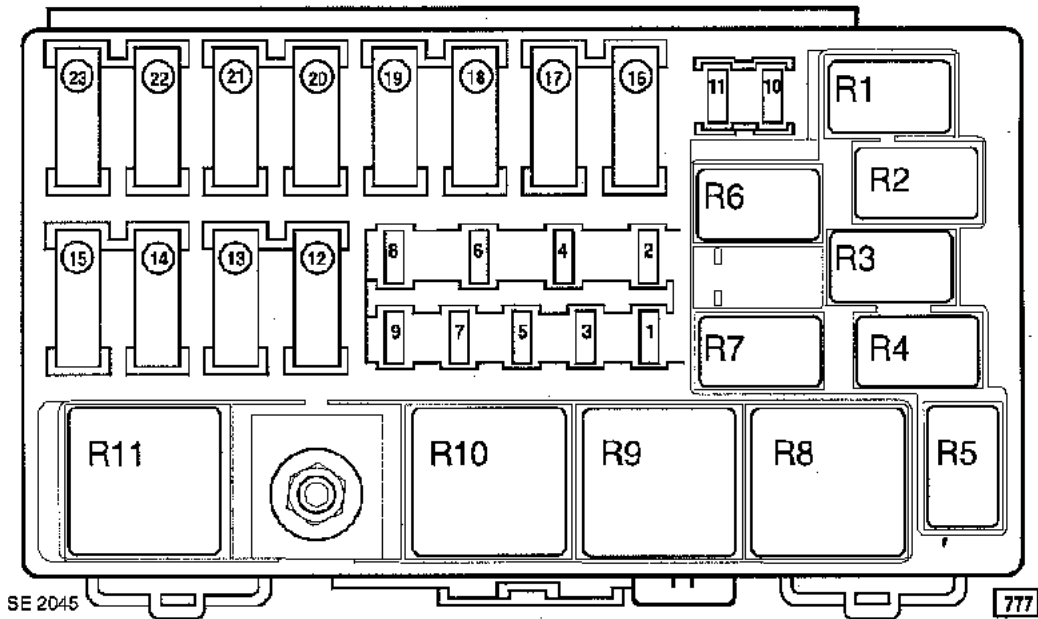


AFECCIÓN FUSIBLES (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

Nº	Amperios	Designación
F1	7,5A	Fusible caja de velocidades automática
F2	10A	Fusible calefacción autónoma
F3	30A	Fusible relé de inyección
F4	5A-15A	Fusible caja de velocidades automática
F5	30A	Fusible caldera adicional - Relé recalentador de gasóleo
F6	10A	Fusible calculador de inyección - recalentador de gasóleo
F7	-	No utilizada
F8	-	No utilizada
F9	20A	Fusible velocidad lenta grupo motoventilador / acondicionador de aire
F10	20A*	Fusible calculador ABS/Control dinámico de conducción
F11	30A	Fusible chivato acústico
F12	70A	Fusible precalentamiento diesel
F13	70A	Fusible termosumergidos
F14	70A	Fusible termosumergidos
F15	60A	Fusible velocidad lenta y rápida grupo motoventilador
F16	40A	Fusible lavafaros - Relé deshielo
F17	40A	Fusible calculador ABS/Control dinámico de conducción
F18	70A	Fusible habitáculo
F19	70A	Fusible habitáculo
F20	60A	Fusible habitáculo
F21	60A	Fusible alimentación fusible corta-consumidores
F22	80A	No utilizada
F23	60A	Fusible limpiaparabrisas y freno de estacionamiento automático

* Algunos vehículos están equipados con un fusible de 30A. En caso de sustituir, colocar un fusible de 20A.

Lado motor



AFECCIÓN RELÉ (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

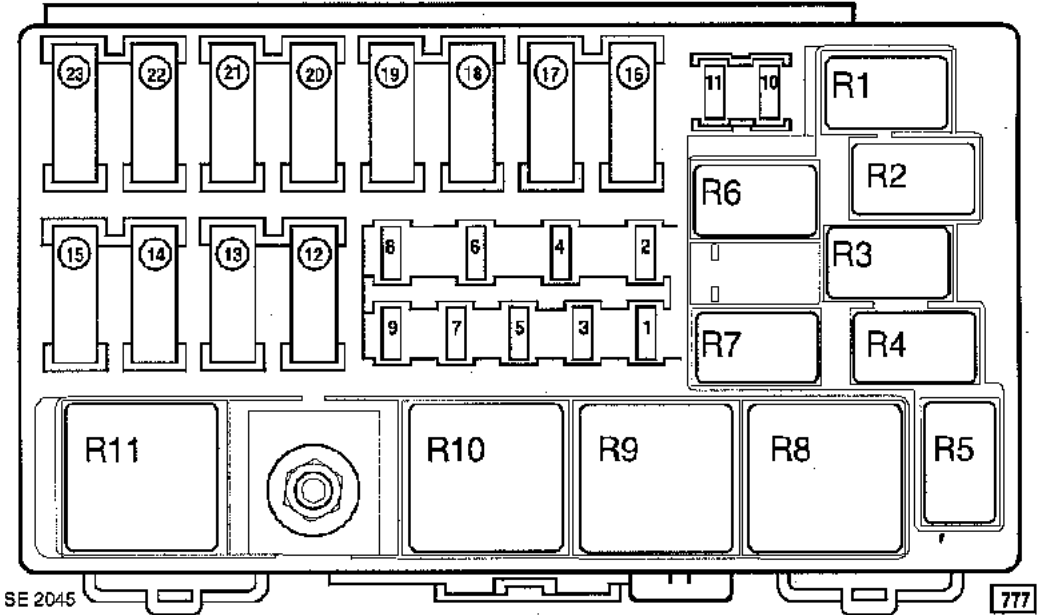
Motores F4R - G9T

Nº	Designación
R1	Relé calefacción adicional
R2	Relé velocidad lenta grupo motoventilador
R3	No utilizada
R4	No utilizada
R5	Relé calefacción adicional
R6	Relé bomba de carburante
R7	Relé recalentador de gasóleo
R8	Relé bloqueo de inyección
R9	Relé velocidad lenta grupo motoventilador
R10	Relé grupo motoventilador
R11	Relé calefacción adicional

Motor V4Y

Nº	Designación
R1	No utilizada
R2	Relé grupo motoventilador
R3	No utilizada
R4	No utilizada
R5	No utilizada
R6	Relé inyección
R7	Relé seguridad caja mariposa motorizada
R8	Relé bloqueo de inyección
R9	Relé grupo motoventilador
R10	Relé grupo motoventilador
R11	No utilizada

Lado motor



AFECCIÓN RELÉ (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

Motor P9X

Nº	Designación
R1	Relé calefacción adicional 1
R2	Relé grupo motoventilador con acondicionador de aire
R3	No utilizada
R4	No utilizada
R5	Relé calefacción adicional 3
R6	No utilizada
R7	Relé recalentador de gasóleo
R8	Relé bloqueo de inyección
R9	Relé grupo motoventilador con acondicionador de aire
R10	Relé grupo motoventilador con acondicionador de aire
R11	Relé calefacción adicional 2

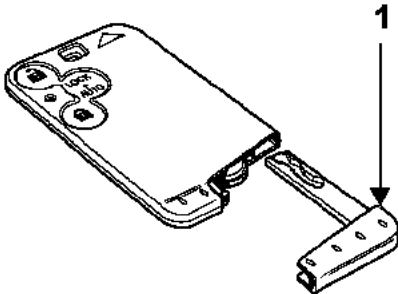
Particularidades

- Ya no existe código de emergencia sino un código de reparación atribuido de por vida al vehículo durante su fabricación:
 - no hay número inscrito en la tarjeta RENAULT,
 - el vehículo no posee etiqueta que indique el código en la entrega.

Para cualquier intervención en este sistema, este número de código de reparación podrá solicitarse a la red de asistencia local (**consultar la nota técnica 3315E**).

Para solicitar el número del código, es imperativo a partir de ahora proporcionar el número de identificación del vehículo así como su número de fabricación. Esto permite al operario identificar el vehículo, a fin de proporcionar el código correcto.

- Las tarjetas RENAULT están equipadas de una llave de seguridad (1) que permite la apertura de la puerta en caso de incidente de funcionamiento. Las tarjetas RENAULT de recambio se suministran sin codificar, sin número y sin inserto metálico de seguridad. El acumulador para la función manos libres está cargado. En lugar de la llave de seguridad encontrarán un protector (de color verde). Si se sustituye una tarjeta RENAULT, es necesario reemplazar el protector verde por la llave de seguridad del cliente y colocar el protector verde en la tarjeta RENAULT defectuosa en caso de devolución para ser analizada.



18249.2

NOTA: se puede pedir una llave de seguridad al Almacén de Piezas de Recambio indicando el número de seguridad del vehículo.

- Este sistema puede incluir hasta cuatro tarjetas RENAULT como máximo. La función telemando, la pila y el acumulador (en la versión manos libres), no tienen ninguna acción en el antiarranque.

- Este sistema puede, según versión, ser asociado a una tarjeta RENAULT equipada con la función manos libres. **No puede incluir varias tarjetas RENAULT con la función manos libres.**

- Es posible, en caso de pérdida o de robo o a petición del cliente, desafectar una tarjeta RENAULT de un vehículo. Ésta podrá ser atribuida de nuevo al mismo vehículo en caso necesario.

- **ATENCIÓN:**
con este sistema, es imposible sustituir varios elementos (Unidad Central del Habitáculo y tarjetas Renault o Unidad Central del Habitáculo y calculador de inyección) de una sola vez. Estas piezas se venden sin codificar.

De hecho, en la sustitución de estos elementos, no será posible codificar estos elementos si ninguno de ellos posee el código de origen del vehículo en memoria (ver cuadro de afectación).

- No existe medio de borrar el código aprendido por los elementos del sistema. **El código aprendido no puede ser borrado.**

GENERALIDADES

Se trata de un antiarranque activado por un sistema de reconocimiento de tarjeta RENAULT con código evolutivo aleatorio.

Una electrónica codificada (que funciona sin pilas) independiente de la función telemando está integrada en cada tarjeta RENAULT del vehículo.

El antiarranque es activado algunos segundos después de retirar la tarjeta RENAULT del lector de tarjeta. Podrá ser visualizado por la intermitencia del testigo luminoso rojo situado en el cuadro de instrumentos y por el bloqueo del bloqueo electrónico de la columna de dirección.

Durante su fabricación, un código de doce caracteres hexadecimales es afectado al vehículo con el fin de dejar operacional el sistema antiarranque.

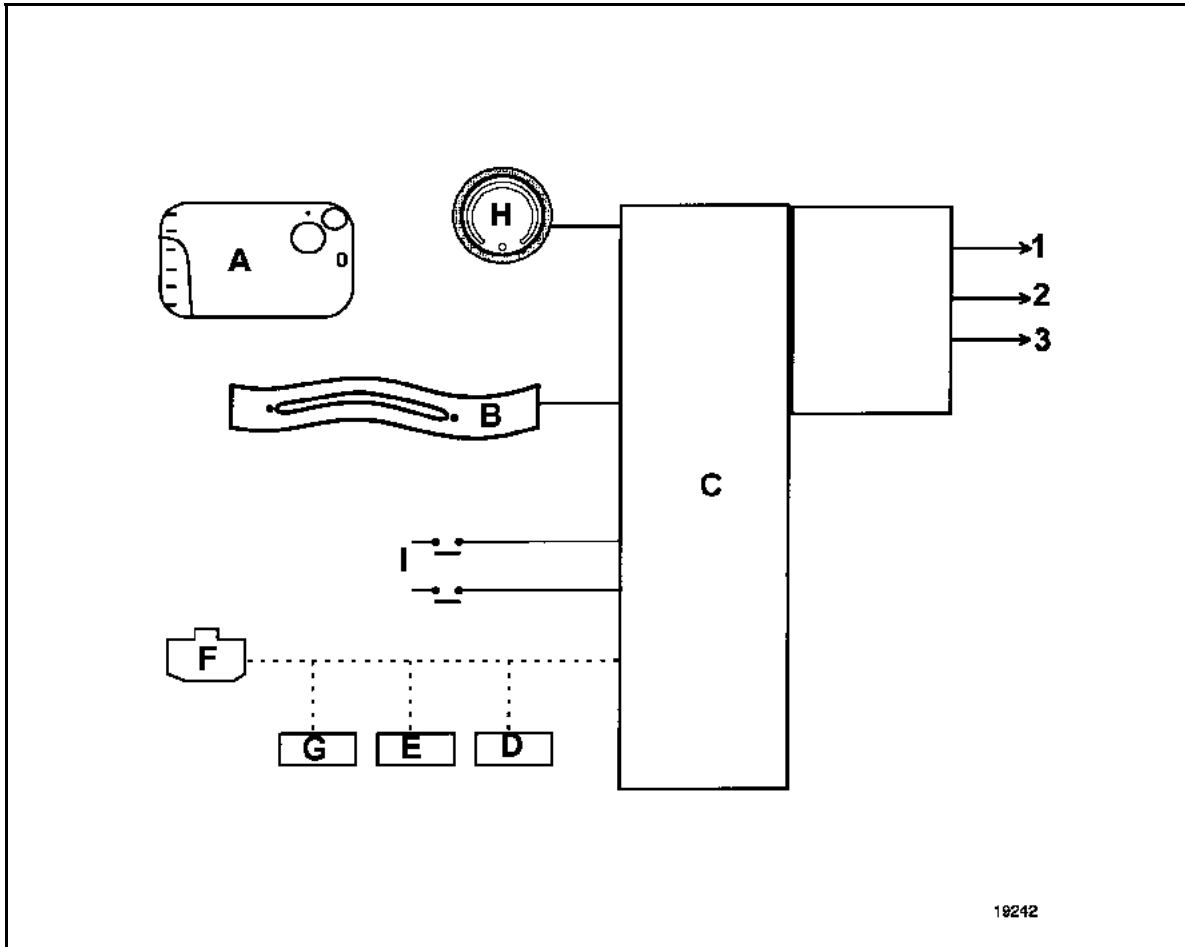
Este código de reparación será necesario en Post-Venta para:

- añadir las tarjetas RENAULT,
- sustituir una o varias tarjetas RENAULT,
- desafectar una o varias tarjetas RENAULT (en caso de pérdida o de robo por ejemplo),
- sustituir una Unidad Central del Habitáculo.

NOTA: Para obtener el código de reparación, es imperativo conocer el número de serie del vehículo. Son posibles varios medios en función de los países (consultar la **nota técnica 3315E**):

- el servicio Minitel,
- el servidor vocal,
- el teléfono técnico.

PRESENTACIÓN DEL SISTEMA



- A Tarjeta RENAULT
- B Lector de tarjetas RENAULT incluyendo el receptor antiarranque y radiofrecuencia
- C Unidad Central del Habitáculo y Caja de Fusibles y Relés
- D Testigo rojo antiarranque (cuadro de instrumentos)
- E Calculador de inyección (gasolina o Diesel)
- F Bloqueo eléctrico de la columna de dirección
- G Toma de diagnóstico
- H Botón pulsador de arranque
- I Captadores de pedal de embrague y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades

- - - - - Unión multiplexada

— Unión por cable

- 1 Posición + accesorios (servicios)
- 2 Posición + Después de contacto
- 3 Alimentación del motor de arranque

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Con este sistema, El antiarranque es activado algunos segundos tras haber cortado el contacto (materializado por la intermitencia del testigo rojo del antiarranque y por el bloqueo del bloqueo eléctrico de la columna de dirección).

Se compone:

- de dos tarjetas RENAULT (A) específicas equipadas de una electrónica codificada que permite activar el antiarranque,
 - una sola de las tarjetas RENAULT puede ser equipado con la función manos libres,
 - es posible añadir dos tarjetas suplementarias (cuatro como máximo),
- de un receptor antiarranque situado en el lector de tarjetas (B), equipado de una electrónica encargada de transmitir el código de las tarjetas RENAULT a la Unidad Central del Habitáculo (C).

NOTA: el lector de tarjeta RENAULT no está codificado.

- de una Unidad Central del Habitáculo (C) situada bajo el tablero de bordo en el lado del conductor.

Para la función antiarranque, la Unidad Central del Habitáculo asegura las funciones siguientes:

- decodificación de la señal de la tarjeta RENAULT que procede del lector de tarjetas,
- gestión del sistema antiarranque enviando un código al bloqueo eléctrico de dirección,
- diálogo con el calculador de inyección,
- pilotaje del testigo rojo del antiarranque y de la iluminación del lector,
- diálogo con el útil de diagnóstico.

NOTA: para las otras funciones pilotadas por la Unidad Central del Habitáculo, consultar el **capítulo 87B**.

- de un testigo rojo del antiarranque (D) situado en el cuadro de instrumentos utilizado para señalar:
 - la activación del sistema antiarranque,
 - el no reconocimiento de la tarjeta RENAULT,
 - un fallo del sistema,
 - un problema del calculador de inyección o del bloqueo eléctrico de la columna.
- de un calculador de inyección codificado (E).
- de una toma de diagnóstico (G) utilizada para la reparación y para las configuraciones del sistema.
- de un bloqueo eléctrico de la columna de dirección codificada (F).
- de captadores de posición de pedal de embrague y de la caja de velocidades (I) y de un botón pulsador de arranque (H) para la alimentación del motor de arranque.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el sistema antiarranque es operacional, el testigo rojo del antiarranque parpadea (intermitencia lenta; un destello/segundo). El bloqueo eléctrico de la columna de dirección está bloqueado.

- Tras haber insertado la tarjeta RENAULT en el lector, el código de la tarjeta RENAULT es transmitido a la Unidad Central del Habitáculo.
- Si el código es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo, ésta envía una señal codificada al bloqueo eléctrico de la columna de dirección a través de la red multiplexada.
- Si la señal codificada recibida por el bloqueo eléctrico es idéntica a la que está inscrita en la memoria, éste desbloquea la columna de dirección y envía un mensaje de confirmación a la Unidad Central del Habitáculo.
- Cuando la Unidad Central del Habitáculo recibe este mensaje, establece el + después de contacto y apaga el testigo rojo del antiarranque.
- Cuando se establece el contacto, la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se envían unas señales codificadas a través de la red multiplexada.
- Si las señales emitidas por la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección se corresponden, la Unidad Central del Habitáculo autoriza el arranque del motor y la inyección se desbloquea.

Casos particulares

- Si el calculador de inyección o el bloqueo eléctrico de la columna de dirección no tienen ningún código de referencia en memoria: el código que se envía se graba en la memoria.
- Si no hay coincidencia de los códigos, el sistema se queda bloqueado. El testigo rojo del antiarranque parpadea (parpadeo rápido). El arranque del vehículo no se autoriza y el bloqueo eléctrico de la columna de dirección permanece bloqueado.
- Si el testigo está encendido fijo sin presencia del + después de contacto, el vehículo presenta un problema del bloqueo eléctrico de la columna de dirección.
- Si el testigo está encendido fijo con presencia del + después de contacto, el vehículo presenta un problema de inyección.

ATENCIÓN: cuando la batería está poco cargada, la caída de tensión provocada por la solicitud del motor de arranque puede reactivar el antiarranque. Si la tensión es muy débil, el arranque es imposible, ni siquiera empujando el vehículo.

SUSTITUCIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Las piezas nuevas no están codificadas. Una vez montadas en el vehículo, será necesario hacerles aprender un código para que puedan ser operacionales.

Para realizar este proceso, es imperativo que algunas piezas del vehículo estén ya correctamente codificadas (con el código del vehículo). Consultar el cuadro de afectaciones.

ATENCIÓN: si una pieza aprende un código, éste queda afectado al vehículo, es imposible borrar este código o hacerle aprender un segundo código. **El código aprendido no puede ser borrado.**

CUADRO DE AFECTACIONES

INTERVENCIÓN POST-VENTA	ESTADO DE LOS ELEMENTOS				NECESIDAD DEL CÓDIGO DE REPARACIÓN
	Unidad Central del Habitáculo	Tarjeta RENAULT	Calculador de inyección	Bloqueo eléctrico de la columna de dirección	
Aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo	Virgen	Codificada	Codificada	-	SÍ
Afectación o supresión de la tarjeta RENAULT	Codificada	Virgen*	Codificada	-	SÍ
Aprendizaje bloqueo eléctrico de la columna de dirección	Codificada	Codificada	-	Virgen	NO
Aprendizaje calculador de inyección	Codificada	Codificada	Virgen	Codificada	NO

* La tarjeta RENAULT afectada a un vehículo debe estar virgen o ya aprendida en este vehículo.
OBSERVACIÓN: puede estar aprendida en un vehículo pero no ser operacional (no afectada).
RECUERDE: sólo las tarjetas RENAULT presentadas durante la afectación serán operacionales.

SUSTITUCIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Una Unidad Central del Habitáculo nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, será pues necesario que aprenda un código para que sea operacional.

Para realizar este proceso, es imperativo poseer al menos una de las antiguas tarjetas RENAULT del vehículo, el código de reparación y que el calculador de inyección esté correctamente codificado (consultar el cuadro de afectaciones).

ATENCIÓN: si un código queda grabado en la Unidad Central del Habitáculo, éste queda afectado al vehículo y es imposible borrarlo o hacerle aprender un segundo código.

IMPORTANTE: tan sólo las tarjetas RENAULT presentadas durante este proceso serán funcionales a condición de:

- que hayan sido codificadas en este vehículo,
- que sean nuevas (no codificadas).

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

- Entrar en diálogo con el sistema **"Antiarranque"**.
- En el menú **"Mando"**, **"Mando específico"**, validar la línea **"SC027: aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**.
- El útil presenta **"Por favor, introduzca el código Post-Venta"**.
Tarjeta RENAULT no presente en el lector, introducir el código secreto de Post-Venta (12 caracteres hexadecimales) y validarlo.
- Si el formato del código es correcto, el útil presenta **"Insertar una tarjeta ya aprendida en el vehículo"**, el proceso de aprendizaje está en curso.
- El útil presenta **"Unidad Central del Habitáculo aprendida"**, la Unidad Central del Habitáculo está codificada. Hay que entrar ahora en modo de aprendizaje de tarjeta RENAULT para afectar las otras tarjetas (máximo cuatro). Pueden transcurrir varios segundos hasta que aparezca este mensaje.

ATENCIÓN: entre cada operación el plazo máximo es de **2 minutos**, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje **"proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas a los vehículos son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo"**. Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo o si se corta la batería.

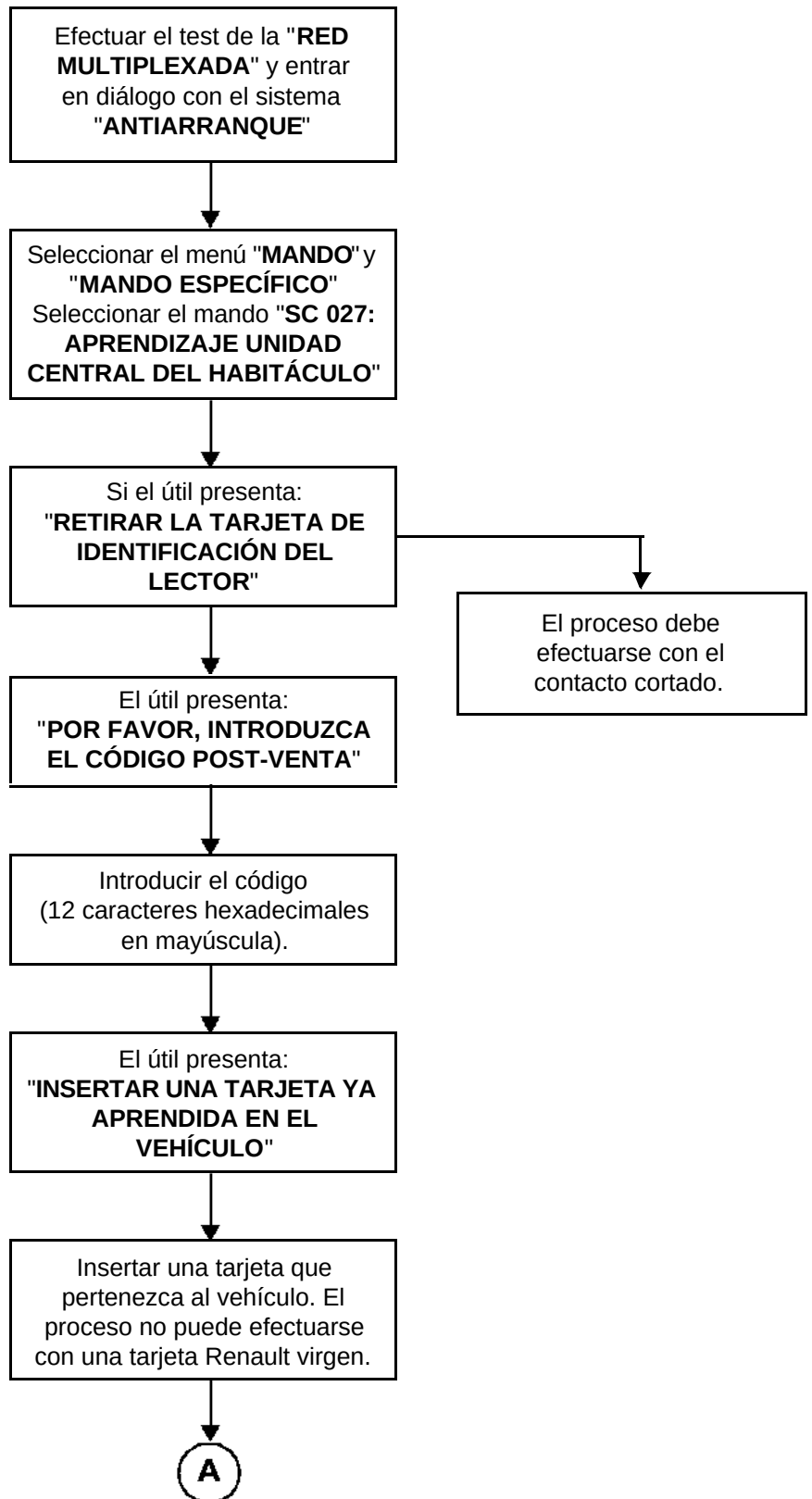
CASOS PARTICULARES

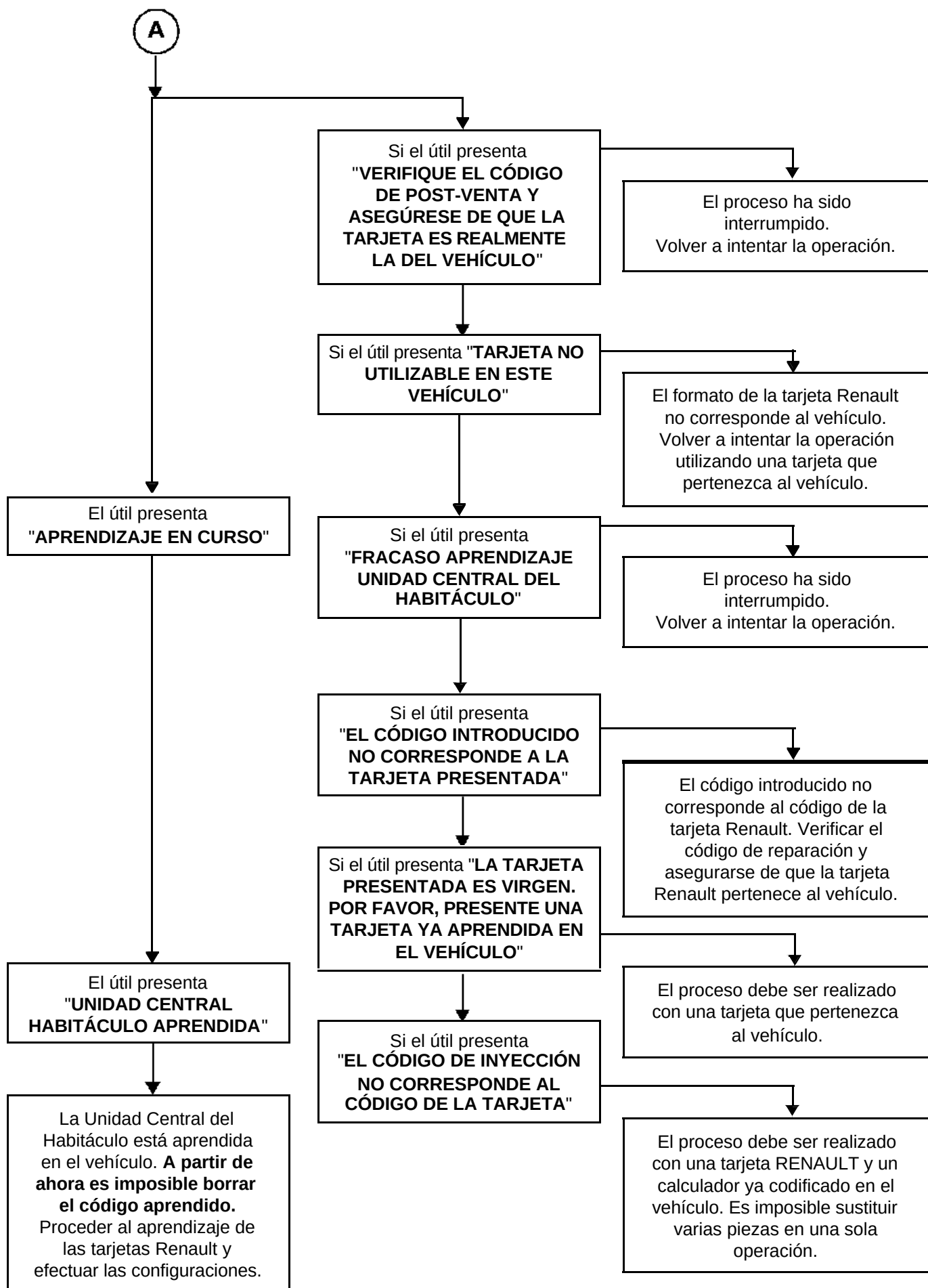
Si la pantalla presenta:

- **"Retirar la tarjeta de identificación del lector"**, ya hay una tarjeta en el lector,
- **"Verifique el código de Post-Venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo"**: la lectura del código es incorrecta o la Unidad Central del Habitáculo ha sido ya codificada en otro vehículo. Verificar el código y después reintentar la introducción.
- **"¿Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo"**: la Unidad Central del Habitáculo está ya codificada en este vehículo, la Unidad Central del Habitáculo entra en modo de reafectación de la tarjeta RENAULT.
- **"Tarjeta no utilizable en este vehículo"** el código de la tarjeta no corresponde al vehículo presente.
- **"La tarjeta presentada es virgen. Presente una tarjeta ya aprendida en el vehículo"**: presentar una tarjeta ya codificada.
- **"Fracaso aprendizaje Unidad Central del Habitáculo"**. Reintentar el proceso completo.

ATENCIÓN: cuando una Unidad Central del Habitáculo ha aprendido el código de las tarjetas RENAULT, es imposible borrarlo o memorizar otro código en su lugar.

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO





PROCESO DE AFECTACIÓN DE LAS TARJETAS RENAULT

NOTA: se puede saber si una tarjeta RENAULT es virgen por el estado: **"ET115: tarjeta virgen"**.

IMPORTANTE: en caso de que no esté disponible ninguna tarjeta RENAULT, será necesario realizar un proceso de reafectación, a continuación, de todas las tarjetas.

- En el menú **"Mando"**, **"Mando específico"**, validar la línea **"SC001 aprendizaje de las tarjetas"**.
- La pantalla presenta **"¿Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo?"**
- Si se solicita un control de las tarjetas, El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una tarjeta RENAULT hasta poner el contacto :
 - Si la afectación es imposible, la pantalla presenta **"Verificar el código de Post-Venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo"**. Presentar otra tarjeta.
 - Si la tarjeta es conforme, la pantalla presenta **"retirar la tarjeta del lector"**.
- El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una tarjeta RENAULT a fondo en el lector y validar:
 - Si la tarjeta RENAULT no es aceptada, el testigo rojo permanece apagado.
 - Si la tarjeta RENAULT es aceptada, el testigo rojo parpadea rápidamente y el útil indica **"1 tarjeta aprendida"** después **"retirar la tarjeta del lector"**.
- El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una segunda tarjeta RENAULT hasta poner el contacto:

NOTA: en el caso de que se le presente dos veces la misma tarjeta RENAULT, el sistema no lo tiene en cuenta y el testigo antiarranque permanece apagado.
- Insertar a fondo en el lector la o las otras tarjetas RENAULT del vehículo que hay que afectar (máximo 4). La pantalla presenta **"2, 3 ó 4 tarjetas aprendidas"** después **"retirar la tarjeta del lector"**.

ATENCIÓN: éstas deben ser tarjetas Renault del vehículo antiguas o tarjetas RENAULT nuevas **no codificadas**.

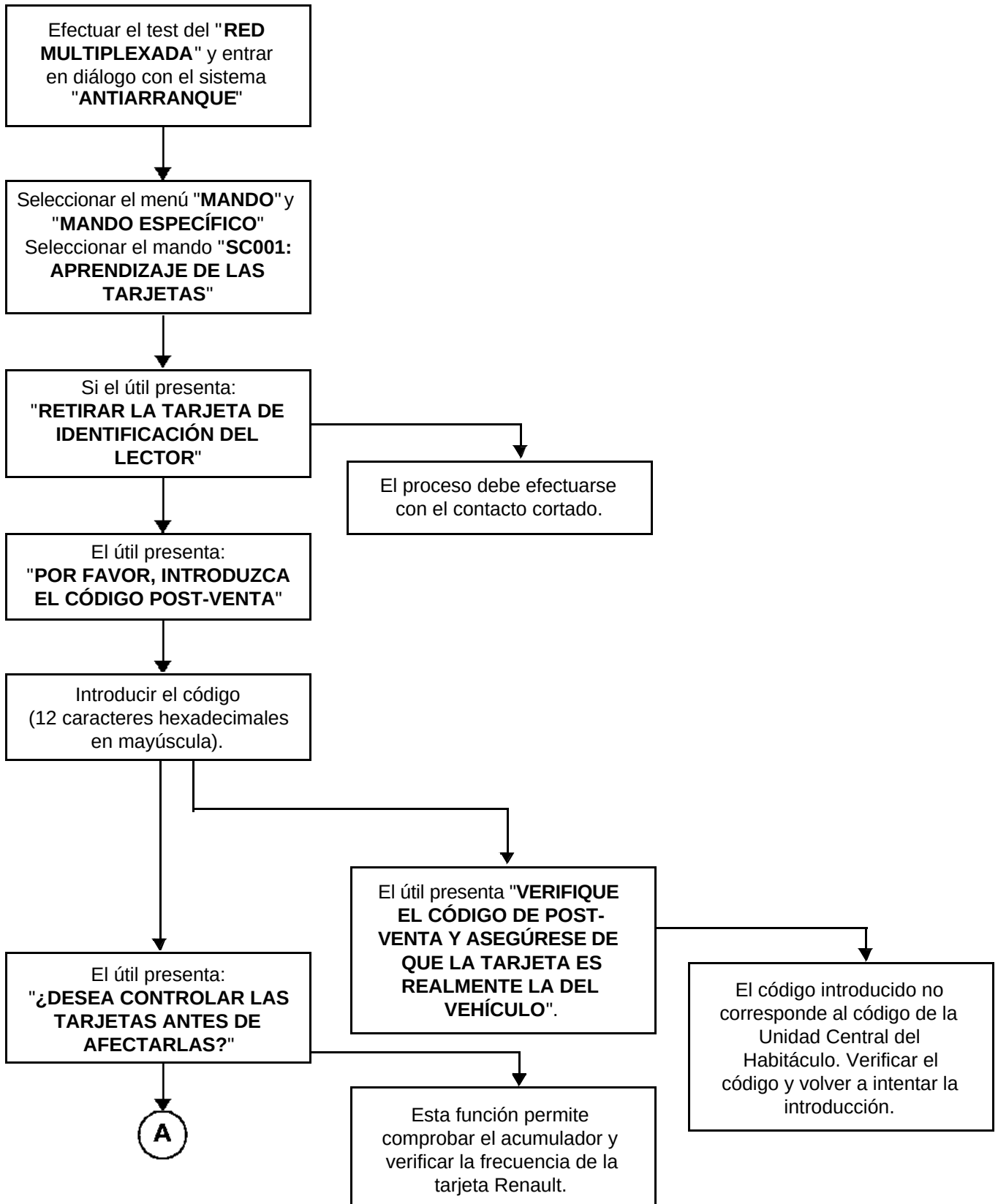
NOTA: el vehículo solamente puede aceptar una única tarjeta RENAULT equipada con la función manos libres. Si se afecta una segunda tarjeta RENAULT al vehículo, ésta funcionará como una tarjeta RENAULT simple.

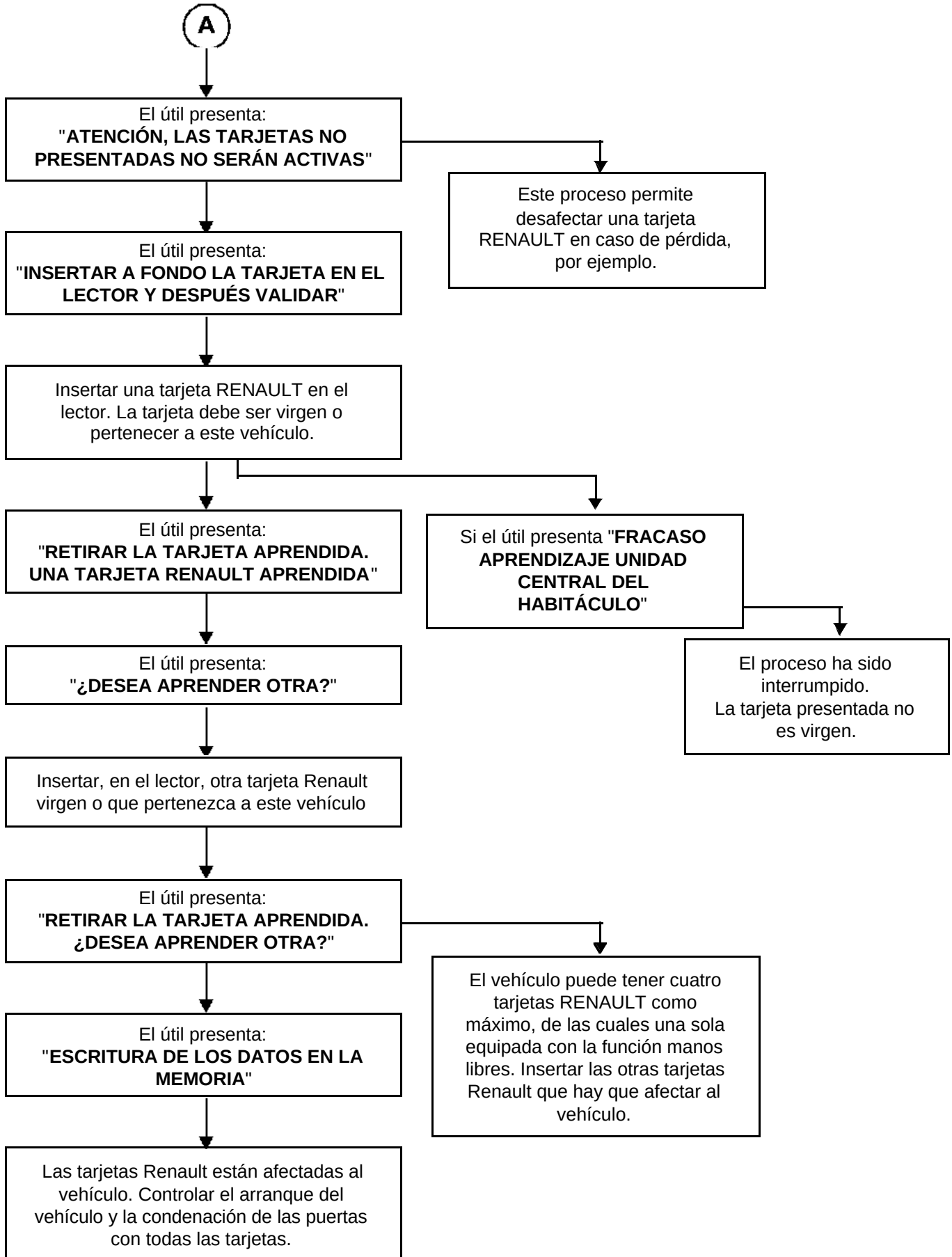
ATENCIÓN: entre cada operación el plazo máximo es de **5 minutos**, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje **"proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas a los vehículos son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo"**. Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo o si se corta la batería.

- **Configurar la Unidad Central del Habitáculo según las opciones y los equipamientos del vehículo** (consultar el **capítulo 87**).

NOTA: en caso de sustituir únicamente la Unidad Central del Habitáculo, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección, éste conserva el mismo código antiarranque.

PROCESO DE AFECTACIÓN DE LAS TARJETAS RENAULT





CODIFICACIÓN DEL CALCULADOR DE INYECCIÓN

El calculador de inyección se suministra sin codificar. Es pues necesario hacerle aprender el código del sistema antiarranque en el montaje a fin de autorizar el arranque del vehículo.

Basta con poner el contacto durante algunos segundos sin arrancar. Cortar el contacto, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos.

Control

Es posible conocer el estado del calculador de inyección mediante los útiles de diagnóstico:

- 1 Seleccionar y validar "**Cajetín de interconexión del habitáculo**"
- 2 Seleccionar el menú "**ESTADO**" y verificar:
 - si el calculador no está codificado, el estado "**ET111 inyección virgen**" está activo,
 - si el calculador está codificado, el estado "**ET111 inyección virgen**" no está confirmado.

ATENCIÓN:

Con este sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida. Además este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con los calculadores de inyección prestados por el almacén que deben ser restituidos.

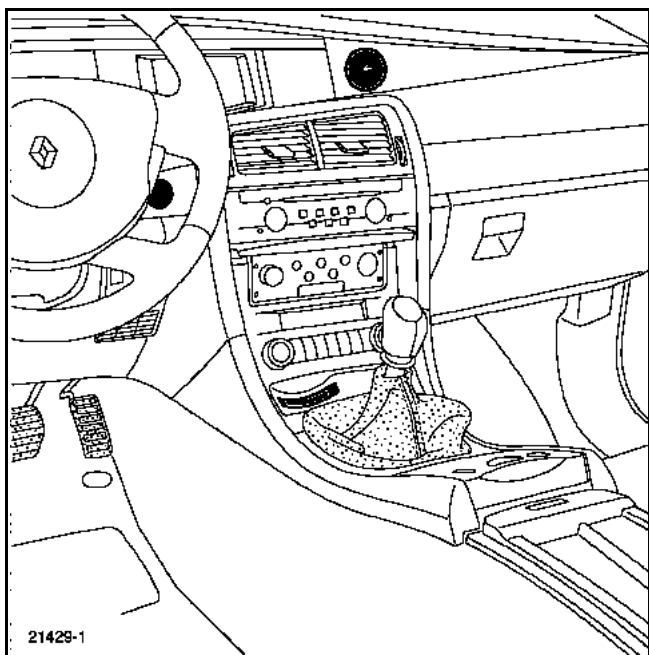
El código aprendido no puede ser borrado.

El lector de tarjeta RENAULT tiene dos contactores para el funcionamiento del vehículo:

- un contactor situado a medio recorrido para la alimentación de los accesorios (+ SERVICIOS),
- un contactor cuando la tarjeta está a fondo en el lector (+ DESPUÉS DE CONTACTO).

NOTA: la tarjeta RENAULT está bloqueada en el lector una vez la Unidad Central del Habitáculo haya recibido la información "**con el motor girando**" del calculador de inyección. Se libera cuando el motor está parado.

Una configuración permite el no bloqueo de las tarjetas Renault en la caja de velocidades automática.



El lector de tarjeta RENAULT se utiliza:

- para la recepción de radiofrecuencia para el mando de condenación y de descondenación de los abrientes,
- como antena transpondedor para la función antiarranque y reconocimiento de la tarjeta RENAULT.

Funcionamiento de la iluminación del lector:

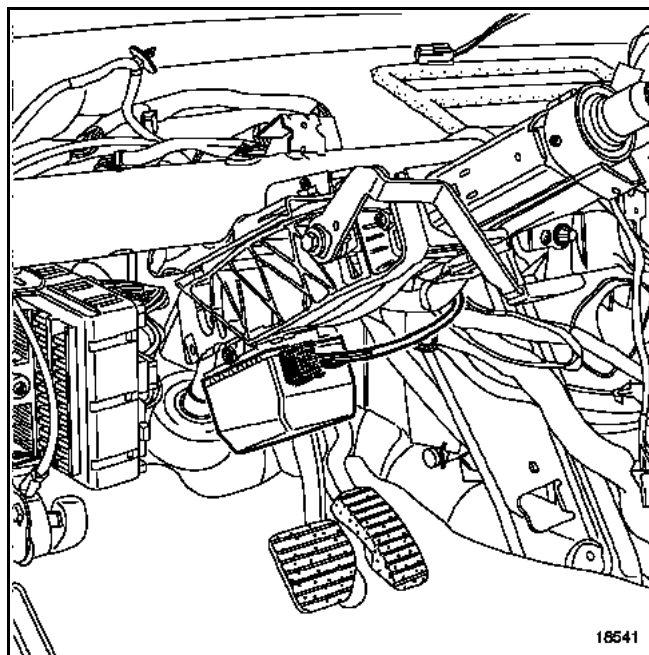
- Al descondenar las puertas, el lector se enciende durante **30 segundos** aproximadamente.
- Si el lector se enciende al introducir una tarjeta RENAULT, significa que el código corresponde al registrado en la unidad central Habitáculo.
- Si el lector parpadea rápidamente (a la misma frecuencia que el testigo antiarranque) al introducir una tarjeta RENAULT, significa que el código no es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo.
- Tras la parada del motor el lector se enciende.
- Si la tarjeta RENAULT está presente en el lector al abrir la puerta (motor parado), ésta parpadea para avisar del olvido.

OBSERVACIÓN: en caso de avería de la iluminación del lector, hay que sustituir el lector.

RECUERDE: el lector de tarjeta no está codificado.

Para la extracción y las afectaciones de las vías del lector, consultar el **capítulo 84A**.

El bloqueo de la columna de dirección está situado en la parte inferior de la columna de dirección. Está pilotado por la Unidad Central del Habitáculo. Este bloqueo es codificado por la Unidad Central del Habitáculo y no se puede dejar virgen.



FUNCIONAMIENTO

La dirección se desbloquea cuando la tarjeta RENAULT llega al fondo del lector y cuando el transpondedor es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo.

La dirección se bloquea cuando se retira totalmente la tarjeta RENAULT del lector, con el motor parado y la velocidad nula.

NOTA: si la Unidad Central del Habitáculo ha recibido una información "**choque**" del calculador del airbag, el bloqueo de la columna permanecerá desbloqueado.

NOTA: un bloqueo de la columna en fallo o una desconexión impide el arranque del motor.

OBSERVACIONES:

- Si el dispositivo no se desbloquea al insertar la tarjeta RENAULT en el lector, el testigo antiarranque rojo se enciende fijo pero no se establece el + Después de contacto.
- Si el bloqueo de sujeción del dispositivo se suelta circulando, los testigos "**Stop**" y el testigo rojo del antiarranque se encienden (el volante no se bloquea).
- Si falla un contactor interno, el testigo servicio se enciende.

PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

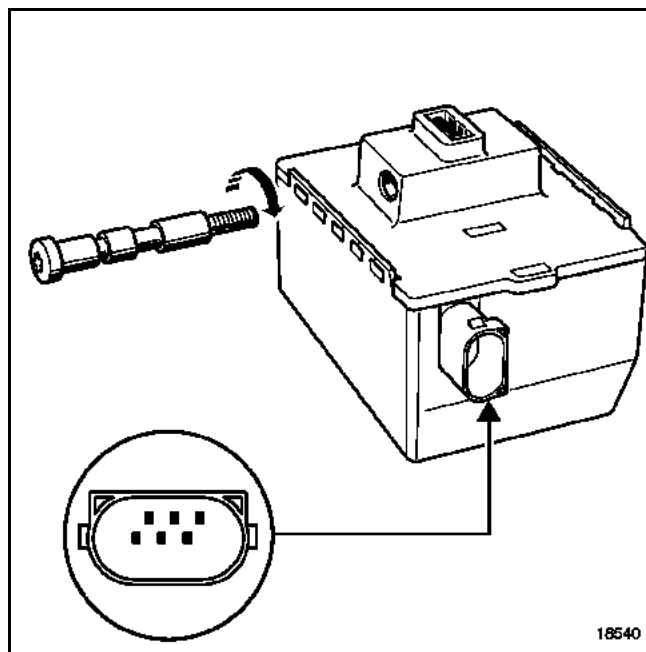
Para permitir que el volante no se bloquee al desconectar la batería, hay que:

- si el vehículo no está equipado de sistema de navegación, introducir la tarjeta RENAULT a fondo (+ después de contacto) después retirarla hasta el 1er diente (+SERV). La columna no queda inmovilizada mientras no se retire el 1er diente del lector. Desconectar la batería, la columna permanece desbloqueada mientras no se haya colocado la batería y retirado la tarjeta RENAULT.
- bloquear el calculador del airbag mediante un útil de diagnóstico.

Para las afectaciones del conector, consultar el capítulo 84A.

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: el bloqueo de la columna está fijado por un tornillo cuyo paso está invertido (paso a izquierdas). Por otra parte, solamente puede ser extraído si previamente se ha desbloqueado.



REPOSICIÓN

Apretar el tornillo al par de **0,8 daN.m.**

CODIFICACIÓN DEL BLOQUEO ELÉCTRICO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

El bloqueo eléctrico se suministra sin codificar. Es pues necesario hacerle aprender el código del sistema antiarranque en el montaje, con el fin de autorizar la puesta del contacto.

Basta con insertar la tarjeta RENAULT del vehículo en el lector durante algunos segundos. Retirar la tarjeta RENAULT, la función antiarranque estará asegurada pasados unos segundos. El bloqueo eléctrico está codificado y la columna de dirección está bloqueada.

ATENCIÓN:

Con este sistema antiarranque, el vehículo conserva su código antiarranque de por vida. Además, este sistema no dispone de código de emergencia.

Por consiguiente, está prohibido realizar pruebas con un bloqueo eléctrico prestado por el almacén que deba ser sustituido a continuación.

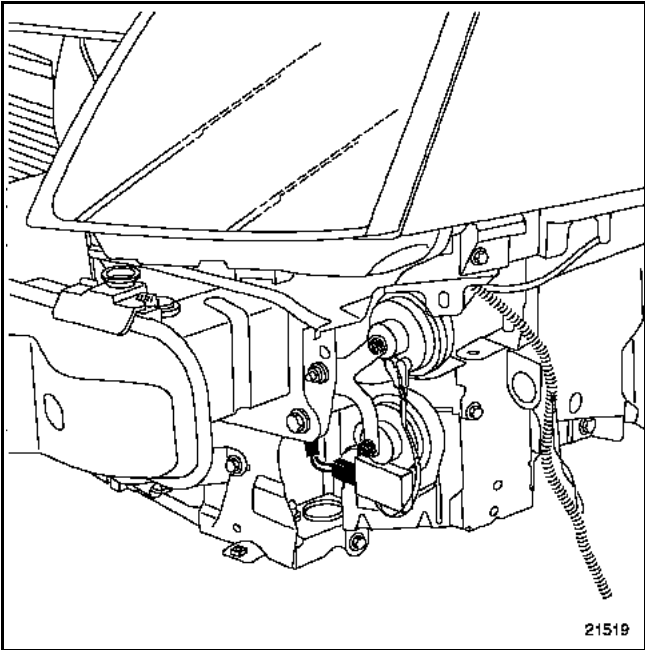
El código aprendido no puede ser borrado.

Para controlar la codificación del bloqueo eléctrico de la columna de dirección :

- seleccionar "**Antiarranque**"
- en el menú "**estado**", controlar que la línea "**ET089 bloqueo de la columna de dirección virgen**" no esté validada.

DESCRIPCIÓN

El chivato sonoro está colocado detrás del paragolpes delantero, lado izquierdo.



Según el modelo, los vehículos pueden estar equipados de:

- uno o dos chivatos simples,
- dos chivatos activados por una línea codificada por la Unidad Central del Habitáculo.

Estos chivatos son pilotados:

- durante el mando por la manecilla de iluminación,
- por una línea codificada desde la Unidad Central del Habitáculo en caso de cierre de los abrientes por la función manos libres (según versión).

NOTA: la tonalidad, así como el volumen sonoro de esta señal de cierre pueden ser modificados por una configuración de la Unidad Central del Habitáculo mediante los útiles de diagnóstico. Para ello:

- entrar en diálogo con la Unidad Central del Habitáculo,
- seleccionar y validar en el menú "**Mando**", la línea "**configuración**".

CONEXIÓN (simple)

Vía	Designación
A	Alimentación (manecilla)
B	Masa

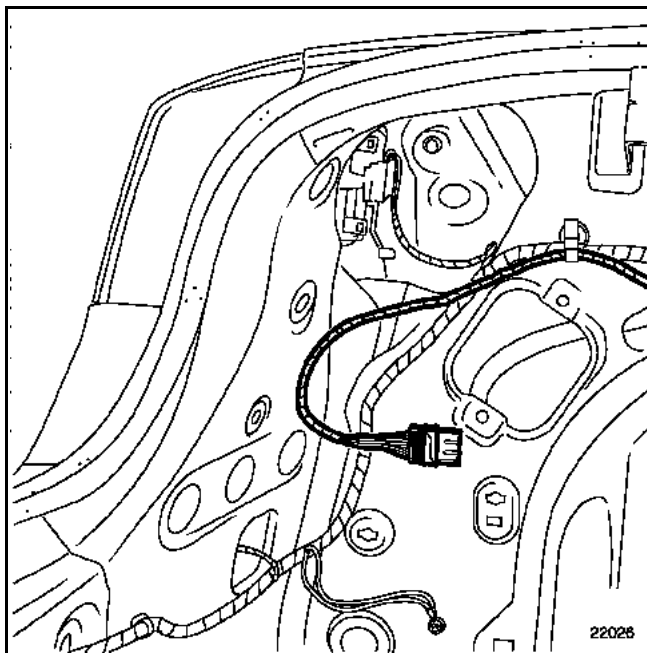
CONEXIÓN (línea codificada)

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa
3	Mando (manecilla o Unidad Central del Habitáculo)

DESCRIPCIÓN

Los vehículos se han cableado para recibir una alarma homologada por RENAULT.

El conector específico (A) se encuentra detrás del guarnecido, junto al pretensor trasero izquierdo.



FUNCIONAMIENTO

La alarma está conectada a la Unidad Central del Habitáculo por una unión serie.

La desactivación de la alarma es proporcionada por la Unidad Central del Habitáculo por una línea codificada en caso de descondenación por telemando de radiofrecuencia.

La activación de la alarma es proporcionada por la Unidad Central del Habitáculo en caso de:

- condenación por telemando de radiofrecuencia.
- recondenación automática.

La Unidad Central del Habitáculo informa a la central de alarma del estado de los abrientes tras la condenación por telemando de radiofrecuencia.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Mando de los intermitentes
2	Mando del testigo de condenación
3	+ Después de contacto
4	+ Caravana (no utilizada para la alarma)
5	+ Batería
6	Señal contacto del capot motor

ATENCIÓN:

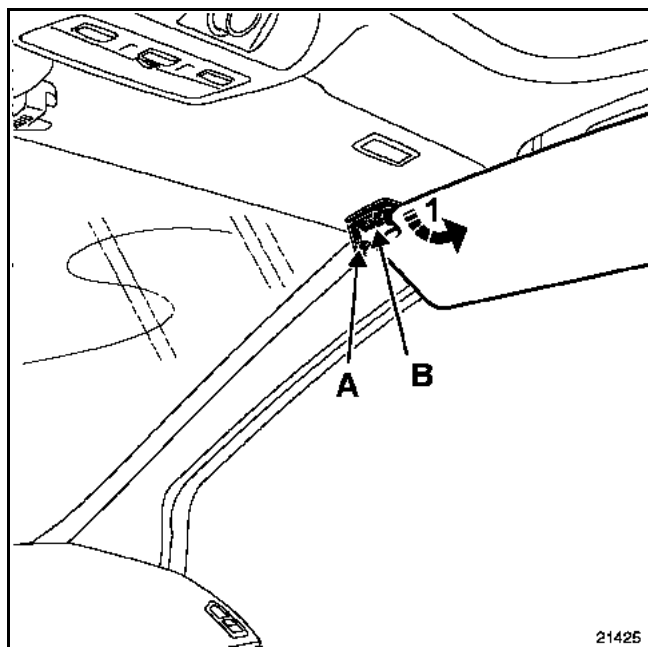
Está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (airbag y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE:

Antes de comenzar la extracción del tablero de bordo, es imperativo bloquear el calculador del airbag con el útil de diagnóstico (para las consignas consultar el capítulo **88C**).

NOTA:

El bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

EXTRACCIÓN

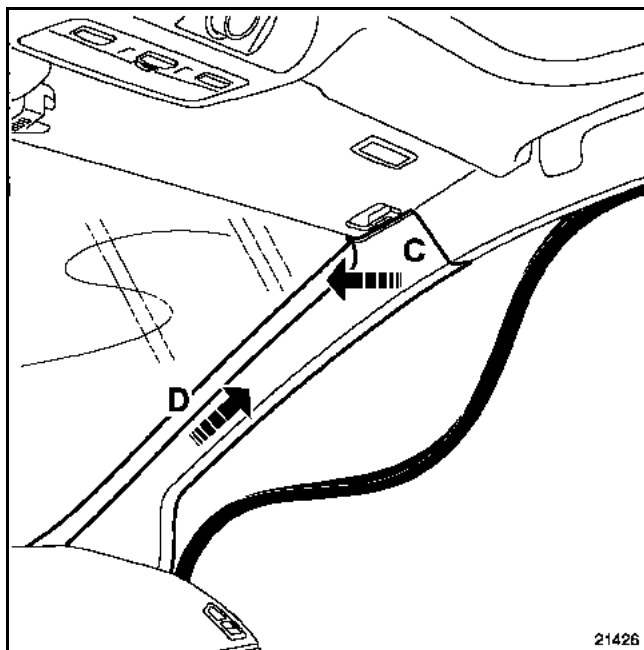
Posicionar el quitasol hacia la entrada de la puerta.

Soltar:

- el cubre-fijación (A),
- el clip (B).

Abatir el quitasol hacia el parabrisas.

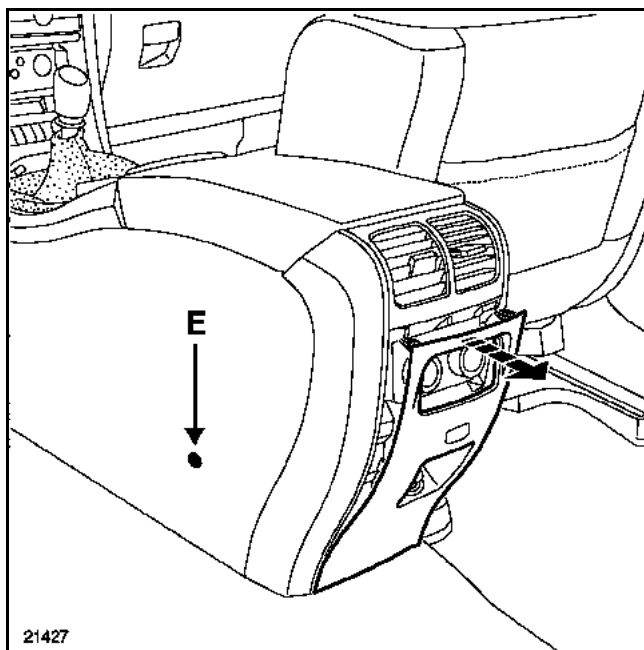
Extraer el quitasol (1).



Sacar:

- parcialmente la junta del encuadramiento de la puerta,
- el guarnecido en la parte superior (C),
- el guarnecido (D), manteniendo separada la parte superior.

Avanzar los asientos.



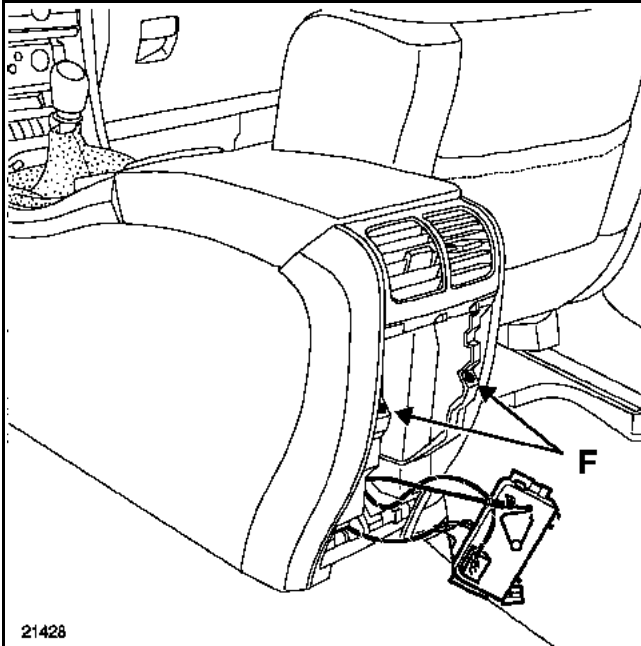
Quitar los tornillos (E).

Regular los asientos.

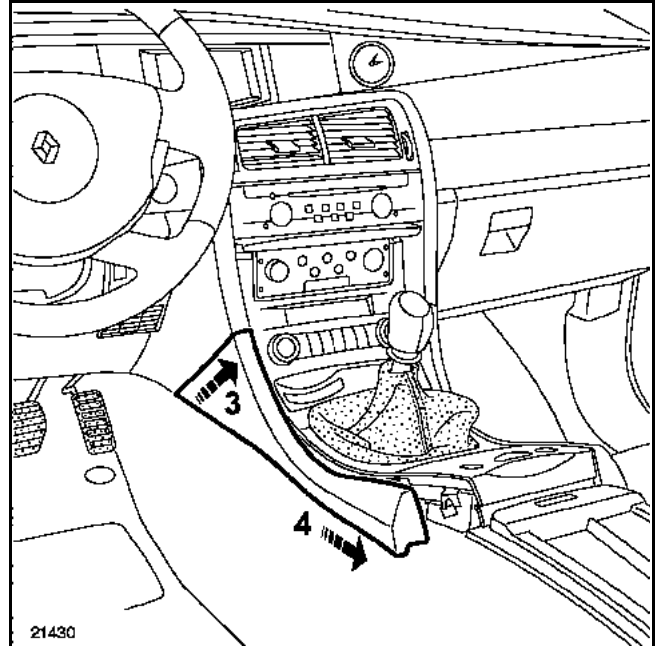
Desconectar la batería.

Soltar:

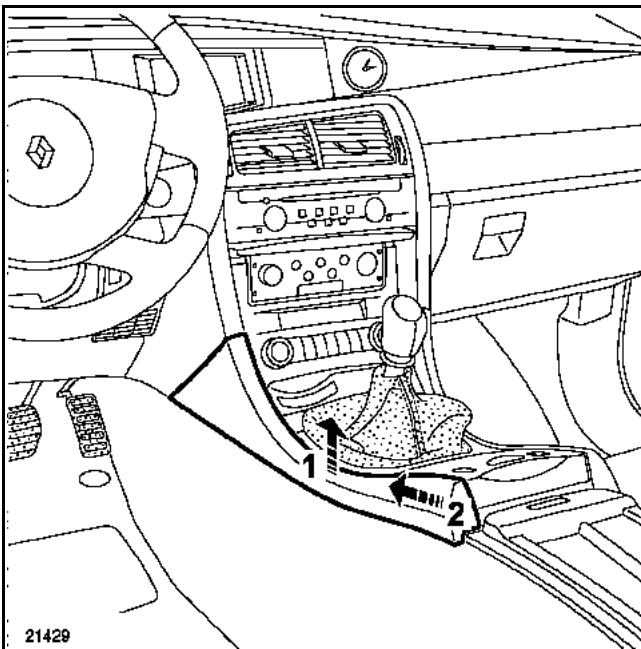
- el frontal trasero de la consola,



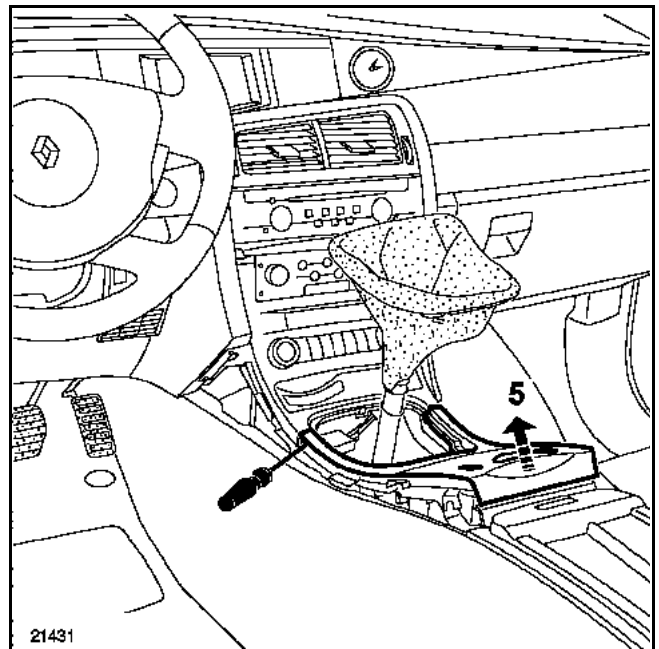
- el mando de calefacción, para acceder a los tornillos (F)



- la parte delantera de la pestaña de la consola en (3) y después (4),



- la parte trasera del protector de la consola, tirando ligeramente en (1) y después (2),

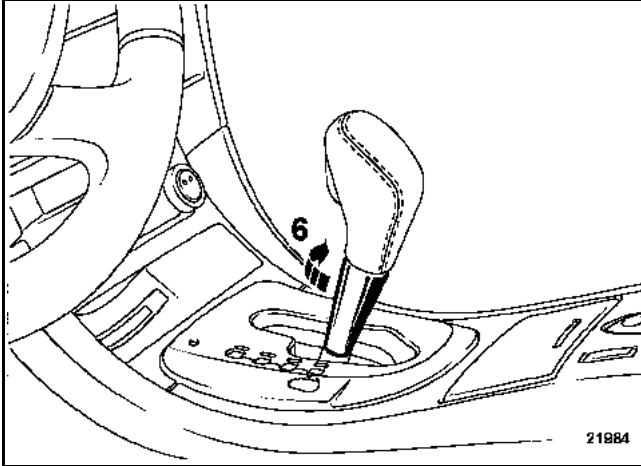


- el fuelle del mando de velocidad.

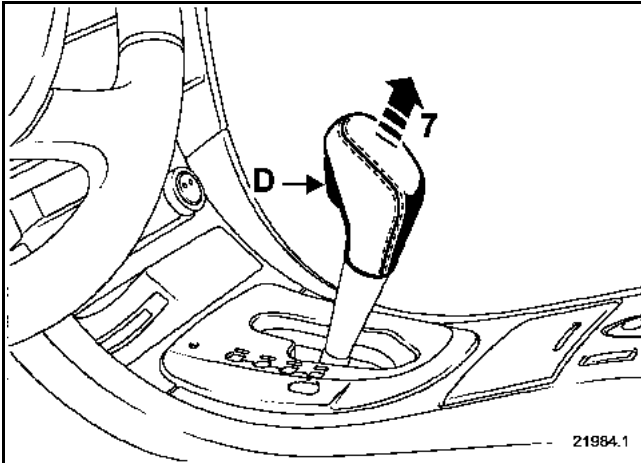
Con un destornillador plano, soltar la parte central de la consola hacia adelante y después de la parte trasera (5).

PARTICULARIDAD DE LA PALANCA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

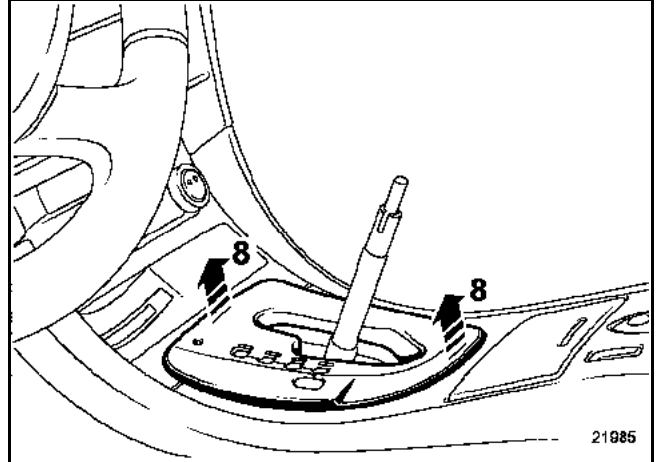
EXTRACCIÓN



Pivotar la parte inferior (6).



Pulsar el botón de desbloqueo del mando (D); liberar la palanca (7).

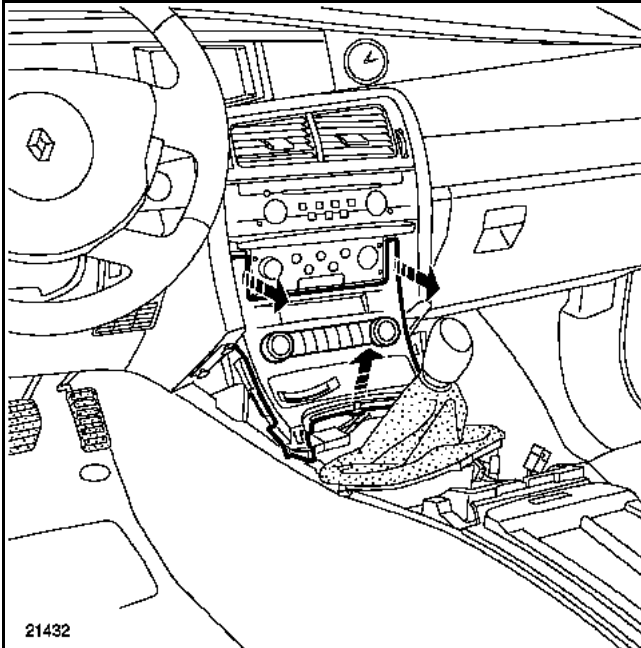


Soltar la pletina de la palanca (8).

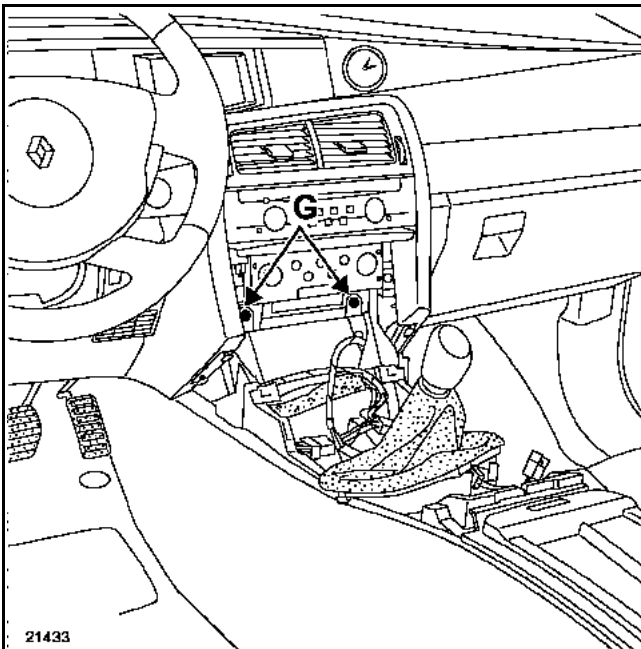
REPOSICIÓN

Encajar la pletina de la palanca.

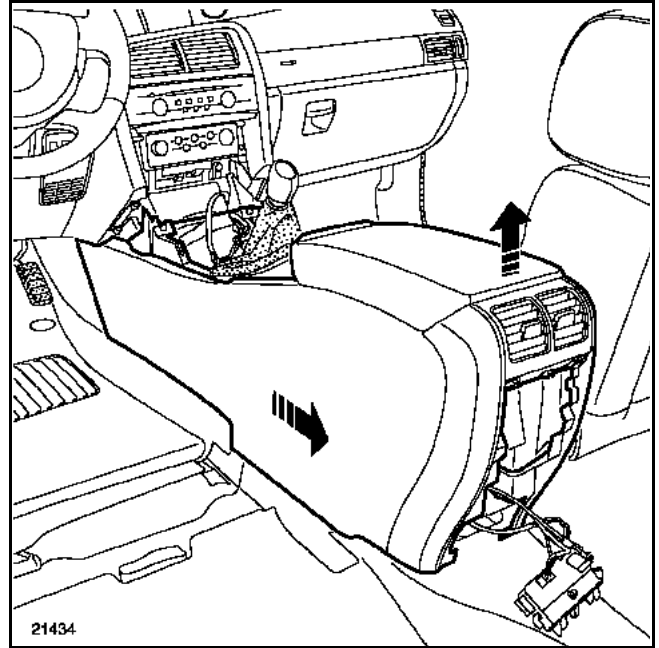
Ensamblar las dos partes de la palanca; clipsar el conjunto.



Soltar el lector de tarjeta Renault en la parte superior y después inferior.



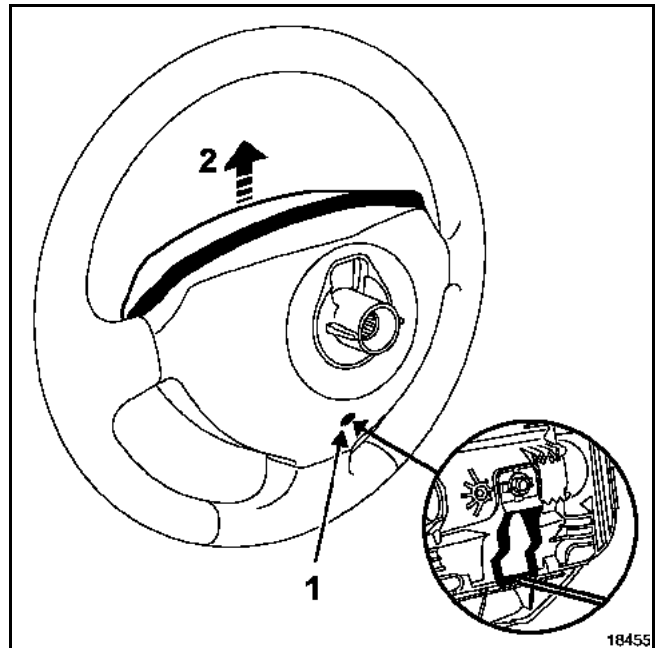
Quitar los tornillos (G).



Levantar ligeramente la parte trasera de la consola y deslizarla hacia la parte trasera del vehículo.

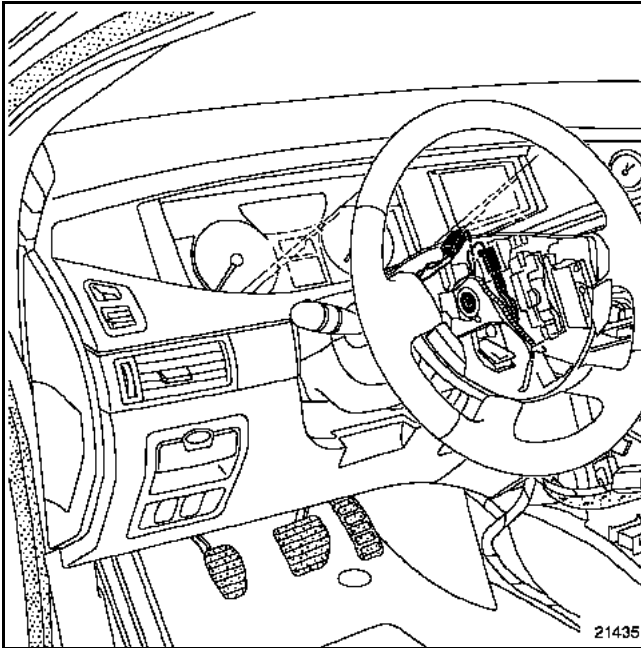
Extraer:

- el auto-radio mediante los útiles **Ms. 1373** ó **Ms. 1639** (según versión),
- la unidad central de comunicación (según versión) mediante el útil **Ms. 1373**,



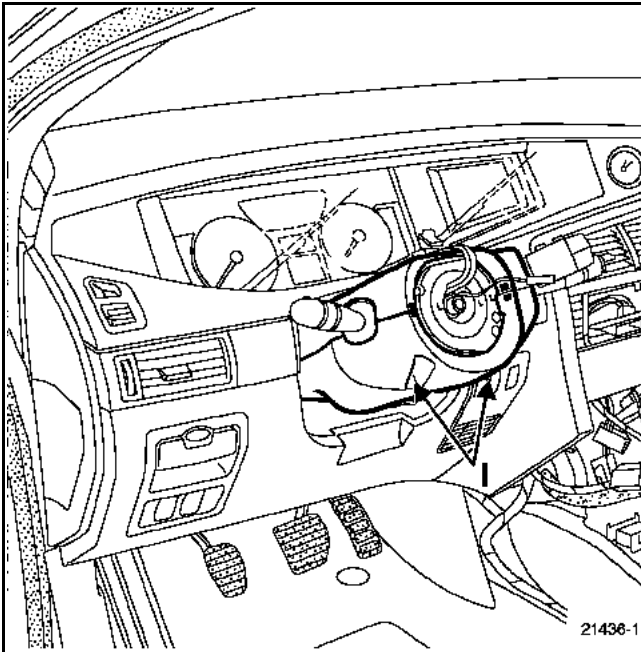
- el cojín del airbag del volante. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (1) y después efectuar un movimiento hacia arriba (2).

Desconectar los conectores del airbag del volante y los conectores de las teclas del regulador de velocidad.

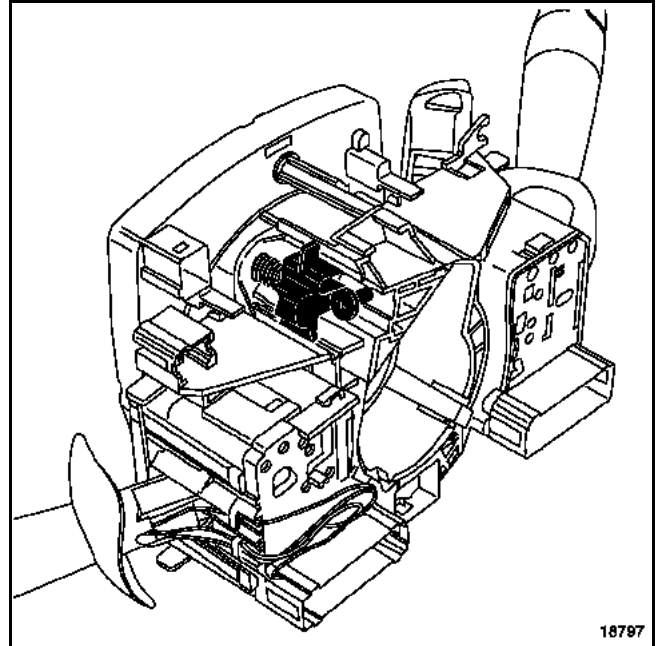


Extraer:

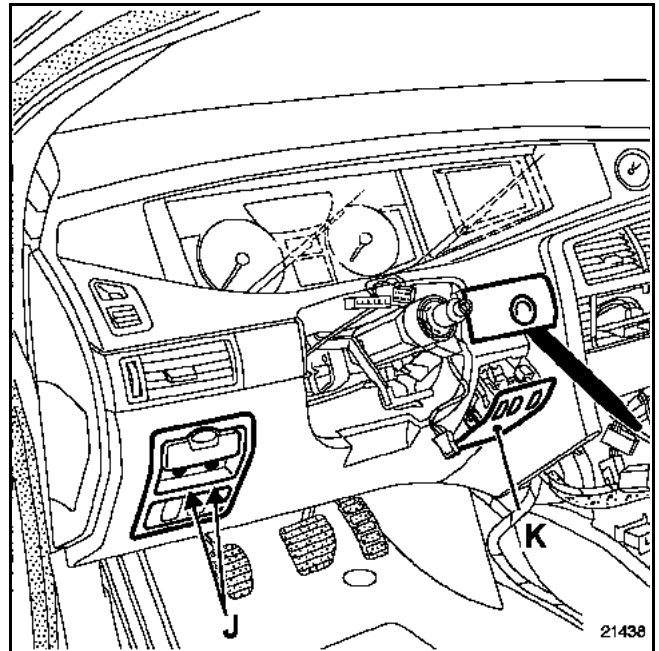
- el tornillo del volante,
- el volante, tras haber puesto las ruedas rectas,



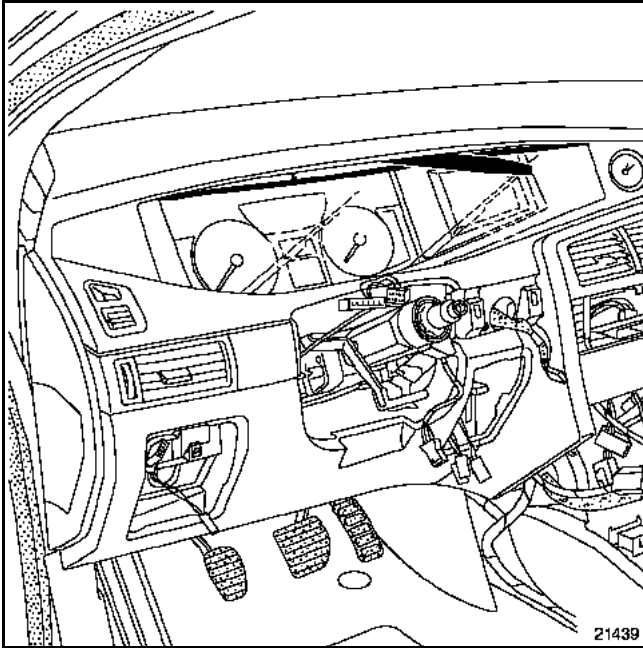
- los tornillos (I) y después sacar las coquillas superior e inferior,



- el contactor giratorio marcando su posición,

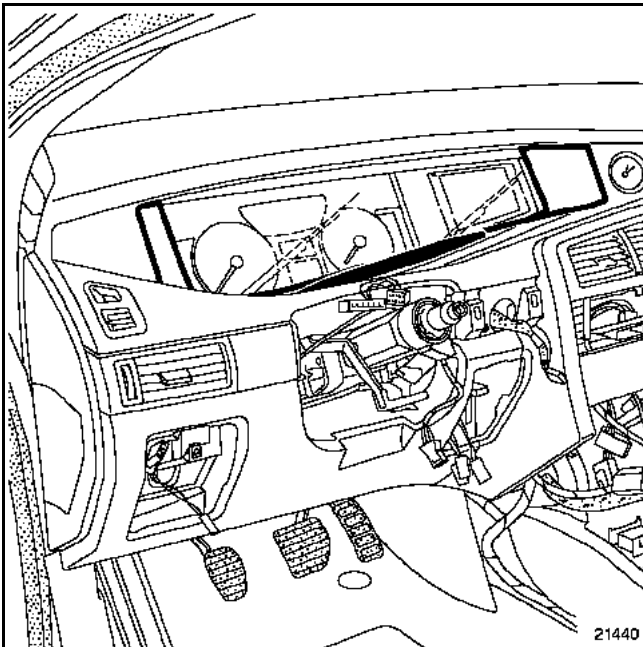


- el soporte de botón de arranque,
- los tornillos (J) del mando del freno de aparcamiento automático tras haber extraído la tapa,
- el soporte del interruptor (K).

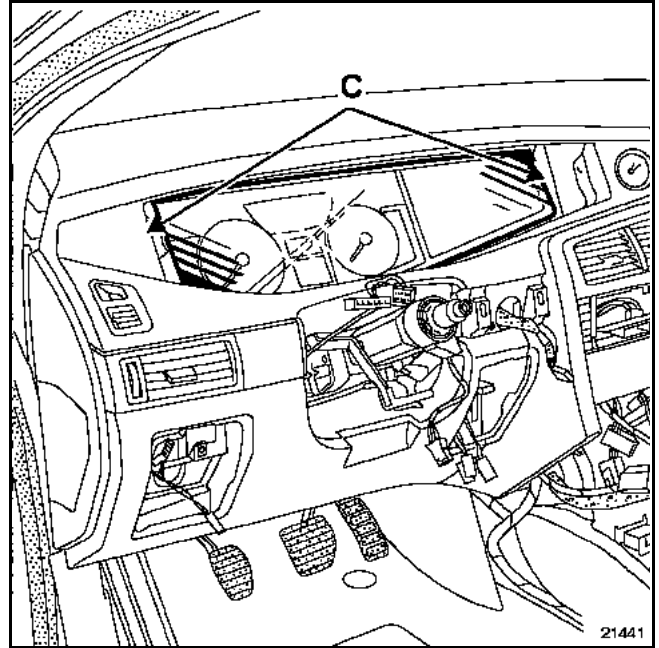


Soltar:

- el embellecedor superior del cuadro de instrumentos,

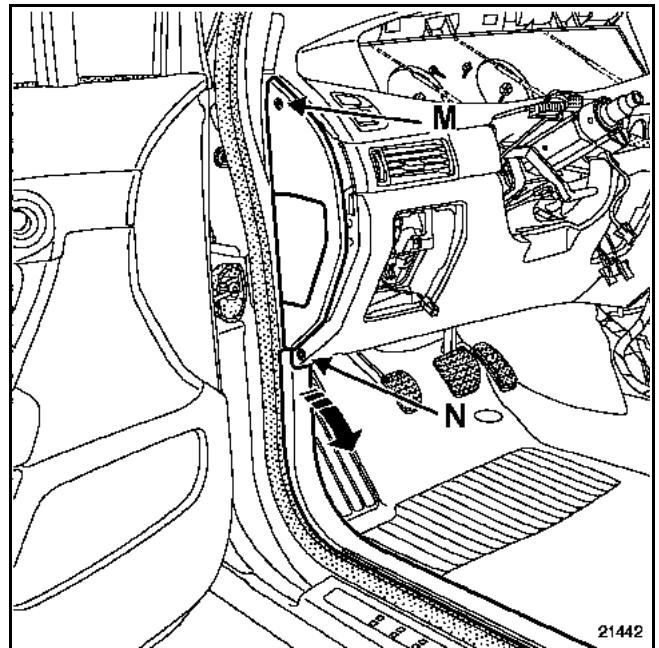


- el embellecedor inferior del cuadro de instrumentos.

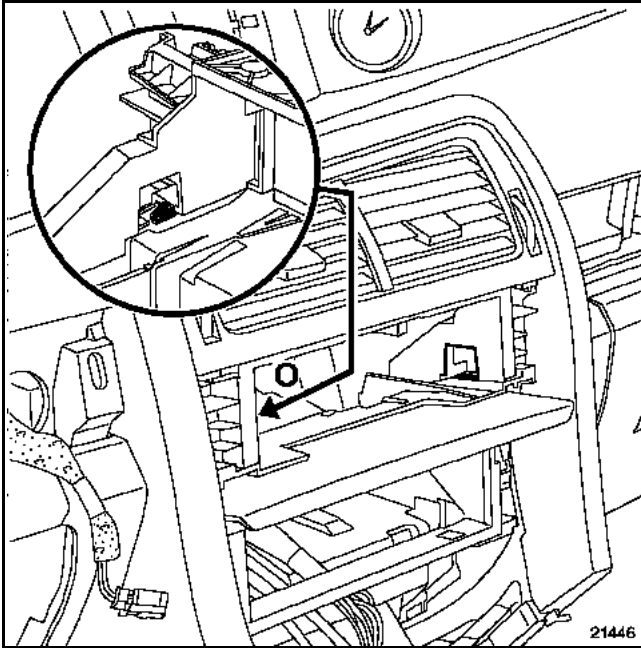


Extraer:

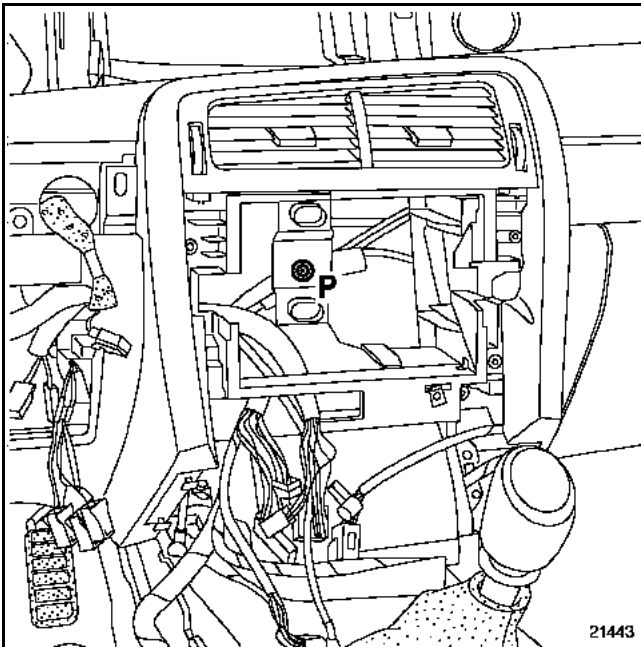
- los tornillos (C) y después sacar el cuadro de instrumentos,
- el tornillo situado detrás del cuadro de instrumentos,



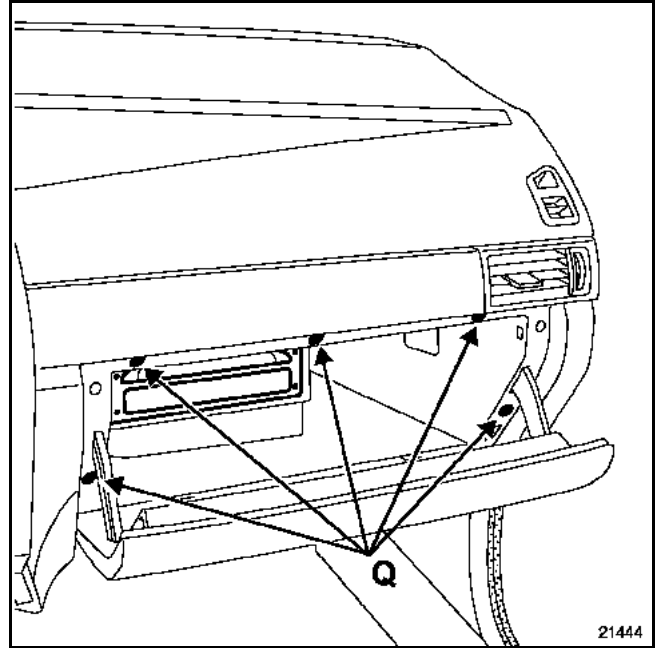
- los costados del tablero de bordo, para acceder a los tornillos (M),
- los guarnecidos del pie de la puerta delantera (parcialmente) y aflojar el tornillo (N).



Soltar los dos clips (O) y después extraer la tapa de la Unidad Central de Comunicación o caja guardaobjetos.



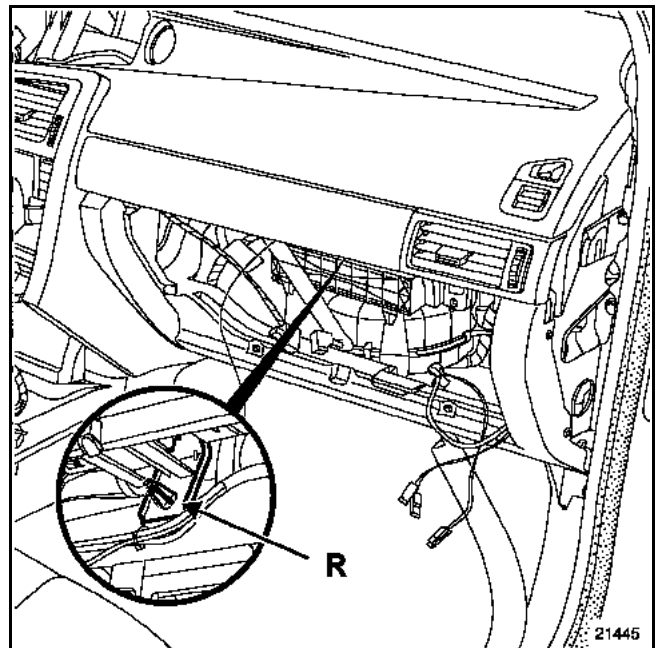
Extraer:
– el tornillo (P),



- el lector de CD Rom mediante el útil **Ms. 1373** (según versión),
- los tornillos (Q) y después extraer el portaobjetos.

ATENCIÓN:

El cable de la antena GPS es muy frágil, no cortarlo o pinzarlo.



Colocar una llave de orejeta (R) con el fin de bloquear la grapa de sujeción del airbag sobre la viga.

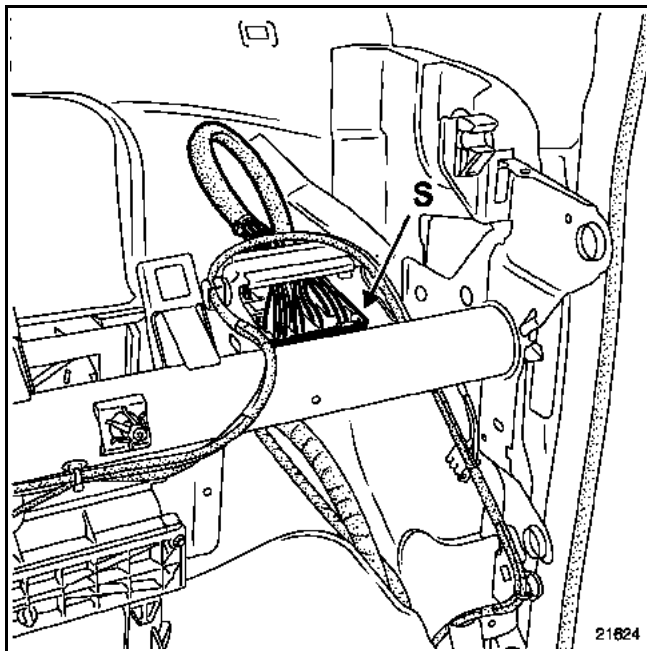
Desconectar:

- el conector del airbag de pasajero fijado sobre la viga del tablero de bordo, cerca de la Caja de Fusibles - Relé Opción (S),

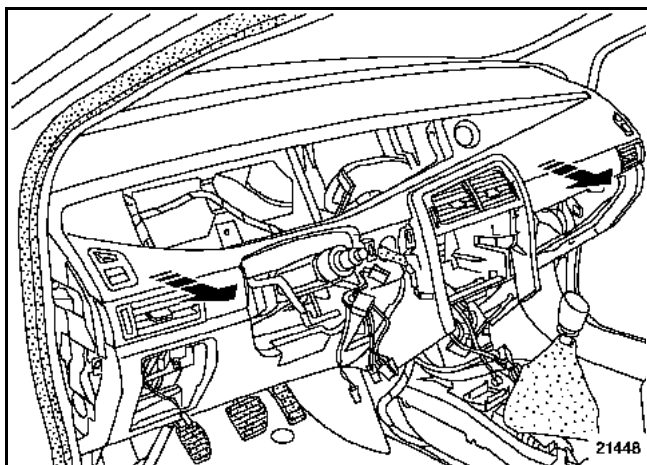
ATENCIÓN:

No desconectar el conector que se encuentra en el módulo del airbag del pasajero.

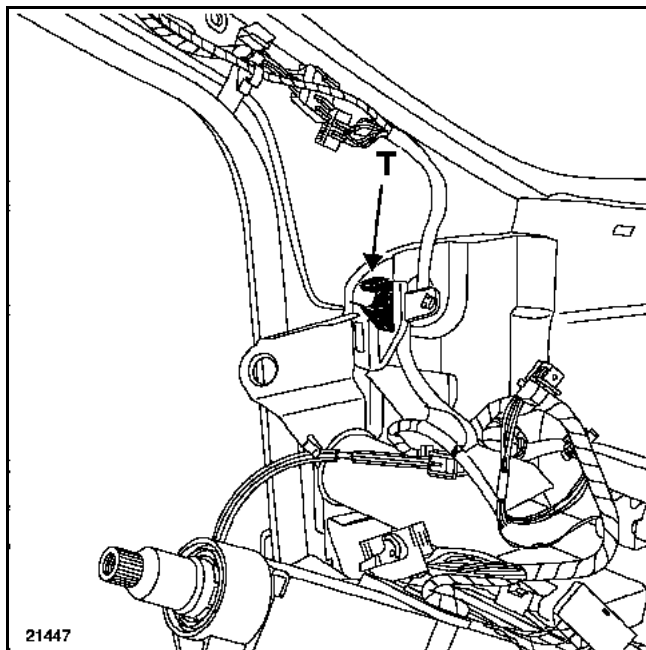
- los dos tweeters,



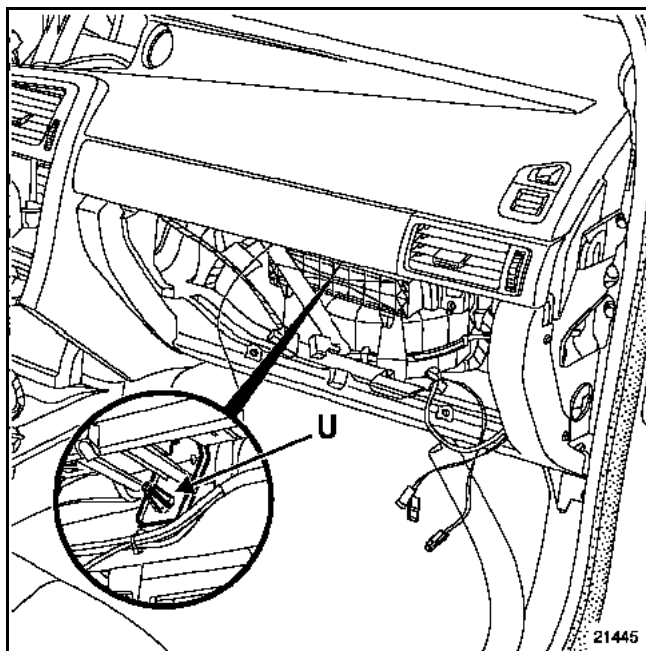
- el conector del empalme del tablero de bordo y después extraerlo (dos operarios).



REPOSICIÓN



Antes de realizar el montaje será necesario verificar el correcto estado de las grapas (T).



IMPORTANTE:

Será necesario sustituir la guía de indexado (U), después de cada desmontaje y apretarla al par de **2 N.m** mediante el útil **Mot. 1608**.

Posicionar el tablero de bordo (dos operarios).

Verificar que el tablero de bordo esté bien enclipsado sobre la guía de indexado.

IMPORTANTE:

Antes de fijar el tablero de bordo, posicionar el cableado en su lugar, sin olvidarse de conectar el conector del airbag del pasajero.

PARTICULARIDAD DEL CONTACTOR GIRATORIO

Antes de realizar el montaje del contactor giratorio, asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

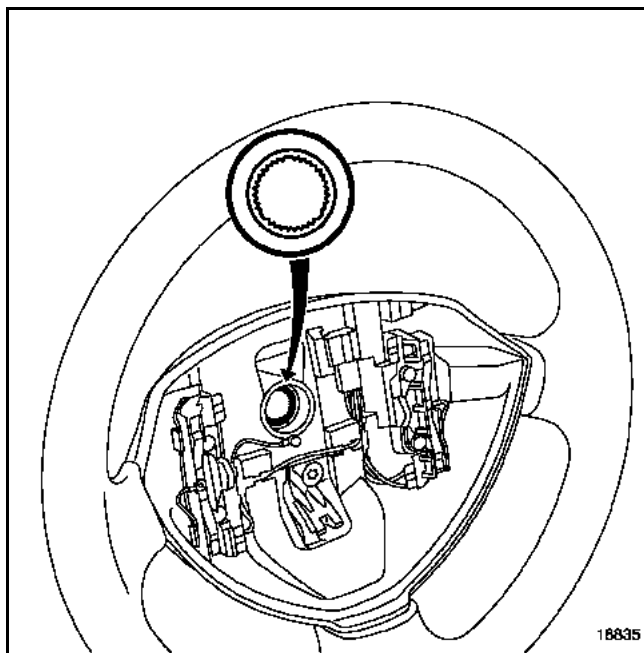
PARTICULARIDAD DEL VOLANTE

IMPORTANTE:

Las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores.

El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.

Tener la precaución de no estropearlas.



IMPORTANTE:

Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de 44 N.m.

PARTICULARIDADES DEL AIRBAG

IMPORTANTE:

Antes de desbloquear el calculador del airbag, efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear el calculador; si no es así consultar el capítulo de diagnóstico.

ATENCIÓN:

Si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

En caso de cambiar el tablero de bordo equipado de un airbag de pasajero, es imperativo poner en el sitio previsto (en el costado del tablero de bordo) la etiqueta de preconización, consultar el capítulo 88C.

NOTA:

Tras haber conectado la batería, puede ser necesario efectuar un cierto número de aprendizajes simples, sin útil de diagnóstico:

- puesta en hora del reloj,
- introducción del código de cuatro cifras del auto-radio,
- Inicialización de los motores del elevalunas (impulsional),
- inicialización del techo solar.

OBSERVACIÓN:

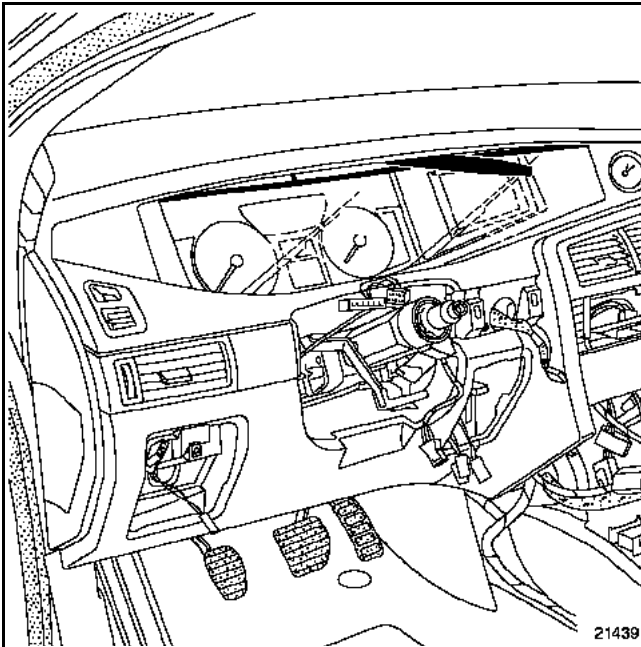
En estos cuadros de instrumentos, solamente el cristal puede ser sustituido. En caso de fallo de los otros elementos, es necesario sustituir el cuadro de instrumentos completo.

EXTRACCIÓN

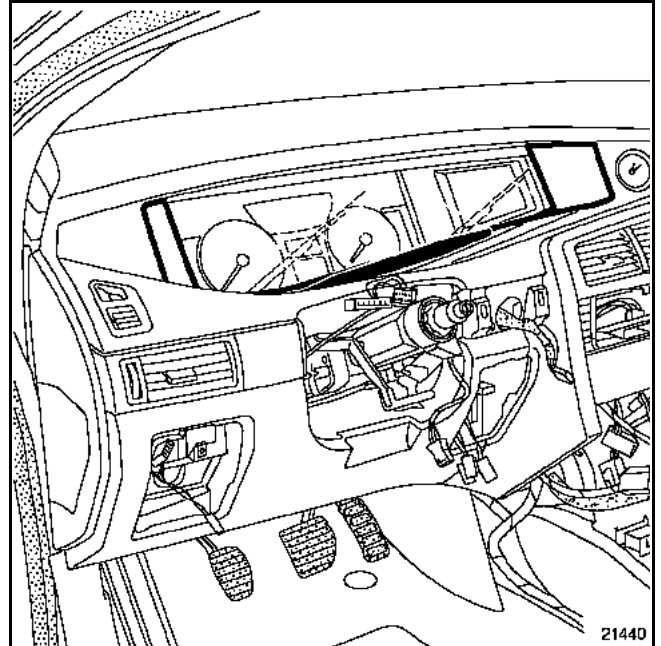
Desconectar la batería.

Extraer, mediante una espátula rígida:

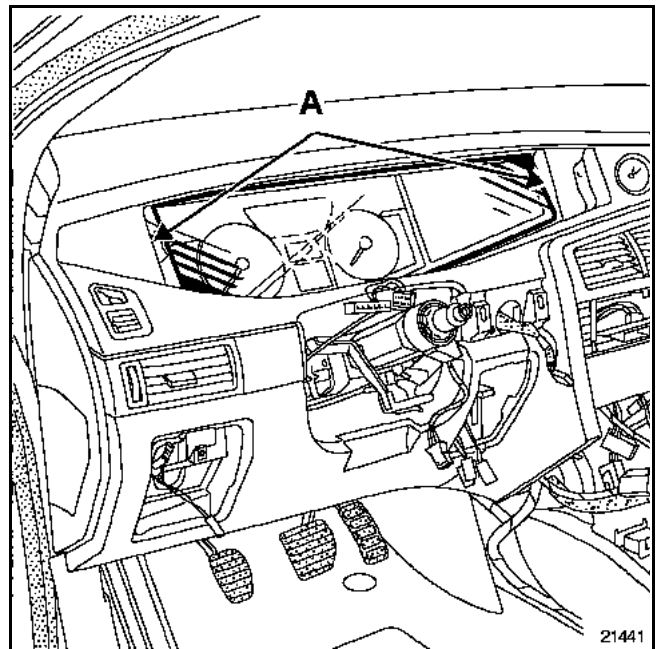
- el embellecedor superior del cuadro de instrumentos clipsado en el tablero de bordo,



- el embellecedor inferior del cuadro de instrumentos clipsado en el tablero de bordo.



Quitar los tornillos (A) y después sacar el cuadro de instrumentos.



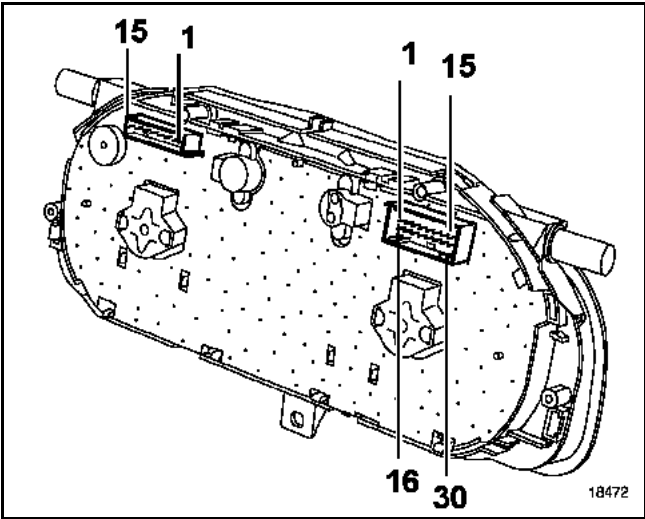
REPOSICIÓN

IMPORTANTE:

En caso de sustituir el cuadro de instrumentos, efectuar las configuraciones necesarias.

Si el vehículo está equipado con la síntesis de la palabra, consultar el capítulo **83B**.

CONEXIÓN (la más completa)



Conector rojo

- 1 Información abriente
- 2 Tecla discreción
- 3 No utilizada
- 4 No utilizada
- 5 Reostato iluminación
- 6 Tecla desfile ADAC
- 7 No utilizada
- 8 Multiplexado síntesis de la palabra (H)
- 9 No utilizada
- 10 Multiplexado (H)
- 11 Multiplexado (L)
- 13 Línea de diagnóstico
- 13 Multiplexado síntesis de la palabra (L)
- 14 No utilizada
- 15 No utilizada

Conector gris

- 1 Testigo contactor apertura puerta
- 2 Testigo del intermitente derecho
- 3 Testigo del intermitente izquierdo
- 4 + antes de contacto
- 5 Testigo antiarranque
- 6 Testigo cinturón
- 7 No utilizada
- 8 Testigo de las luces de cruce
- 9 Testigo de las luces de carretera
- 10 No utilizada
- 11 Testigo luz trasera de niebla
- 12 Testigo luces antiniebla
- 13 Testigo mínimo lavacristales
- 14 Testigo carga batería
- 15 Testigo asiento calefactante
- 16 + después de contacto
- 17 No utilizada
- 18 Testigo alerta presión de aceite
- 19 Información capot
- 20 No utilizada
- 21 Captador del nivel de aceite
- 22 Señal aforador de carburante
- 23 No utilizada
- 24 Masa
- 25 Masa aforador de carburante
- 26 Masa captador del nivel de aceite
- 27 Testigo luces de posición
- 28 Tecla repetición
- 29 Testigo de freno de estacionamiento
- 30 Testigo incidente en frenado

GENERALIDADES

El cuadro de instrumentos reagrupa las siguientes funciones:

- función indicación por aguja:
 - velocidad del vehículo,
 - cuentavueltas,
 - temperatura del agua,
 - nivel de carburante.
- función sonora:
 - intermitentes,
 - olvido de la iluminación al abrir una puerta (salvo vehículos equipados con la síntesis de la palabra),
 - olvido de la tarjeta RENAULT en el lector,
 - olvido del cinturón de seguridad lado del conductor,
 - confirmación de la condenación automática circulando,
 - indicación de anomalía en la seguridad niños,
 - sobrepasado de velocidad (Arabia, según versión),
 - indicación de encendido automático de las luces,
 - indicación de regulación-limitación de velocidad o de regulación de velocidad con control de distancia (según versión),
 - apriete - aflojado del freno de estacionamiento automático.

NOTA:

La función "**chivato de olvido del cinturón de seguridad lado del conductor**" avisa del no abrochado del cinturón de seguridad lado del conductor cuando el vehículo sobrepasa **10 km/h** aproximadamente:

- mediante **una señal sonora** (chivato integrado en el cuadro de instrumentos) durante **90 segundos** aproximadamente,
- mediante **una intermitencia del testigo de olvido del cinturón** (pasa a estar encendido fijo al cesar la señal sonora).

- función indicación por testigo.

- función visualizador:
 - Indicación del nivel de aceite,
 - odómetro,
 - ordenador de bordo "**ADAC**".

- función indicación por símbolo:
 - introducción de la tarjeta RENAULT,
 - presión en el botón arranque,
 - símbolos "**Service**" o "**STOP**",
 - testigos de funcionamiento,
 - presión de los neumáticos (consultar el capítulo **35B**),
 - relación de la caja de velocidades metida (según versión),
 - símbolos de regulación - limitación de velocidad o de regulación de velocidad con control de distancia (según versión).
- regulación - limitación de velocidad (consultar el capítulo "**regulación - limitación de velocidad**").
- síntesis de la palabra (según versión) (en complemento del cajetín electrónico, consultar el capítulo "**síntesis de la palabra**").

OBSERVACIÓN:

Una página de la función ADAC permite inhibir las indicaciones por símbolos (según versión).

Cuando la autonomía es inferior a **1.500 km** o a **1.000 Millas**, o si han transcurrido **22 meses** (según motorización y país), la llave parpadea durante **30 segundos** al poner el contacto o cuando la página "**autonomía del cambio de aceite**" está visible en el ADAC.

La llave parpadea permanentemente si la autonomía alcanza el valor **0** o después de **24 meses** (según motorización y país).

Para reinicializar la autonomía del cambio de aceite:

- poner el contacto,
- seleccionar la página "**autonomía del cambio de aceite**",
- pulsar la tecla "**Puesta a cero**" durante **5 segundos**,
- la autonomía parpadea **4 segundos** y después se enciende fija,
- soltar la tecla "**Puesta a cero**" cuando aparezca el valor correspondiente.

NOTA:

El intervalo de la autonomía del cambio de aceite se memoriza en el calculador de inyección. Es imposible modificarlo.

FUNCIONES INDICADAS MEDIANTE SÍMBOLOS

La pantalla de gran formato permite visualizar ciertas prestaciones. Estas prestaciones están representadas por los símbolos:

- **"introducción de la tarjeta RENAULT"**
- **"fase de control de las funciones en vigilancia"**
 - estado temperatura del agua
 - alerta de mínimo carburante
 - fallo inyección
 - fallo caja de velocidades automática
 - nivel mínimo lavacrystales
- **"funciones vigiladas OK"**
- **"presión en botón de arranque"**
- testigo **"Stop"**
- testigo **"Service"**
- testigo rojo **"Carga de la batería"** parpadea alternadamente con el testigo **"Stop"**
- testigo rojo **"Presión de aceite"** parpadea alternadamente con el testigo **"Stop"**
- testigo rojo **"Temperatura del agua"** parpadea alternadamente con el testigo **"Stop"**
- testigo ámbar **"Precalentamiento"**
- testigo ámbar **"Alerta de mínimo carburante"**
- testigo ámbar **"Fallo inyección"**
- testigo ámbar **"Fallo CVA"**
- testigo ámbar **"Nivel mínimo lavacrystales"**
- visualización de la posición de la palanca de la caja de velocidades automática
- presión de los neumáticos (consultar el capítulo **35B**)
- consigna de **Regulación o de limitación de velocidad** (consultar el capítulo **83D**)
- consigna de **Regulación o de limitación de Velocidad con control de Distancia** (consultar el capítulo **83D**)

NOTA:

Según versión, esta pantalla puede ser desactivada por la tecla de desfile del menú ADAC (salvo si se visualizan algunos símbolos de fallo).

CONFIGURACIONES

Es necesario efectuar las configuraciones en función del nivel de equipamiento del vehículo:

- tipo de vehículo:
 - Laguna (CF 072)
 - Vel Satis (CF 071)
- tipo de idioma de la síntesis de la palabra:
 - Francés (CF 066)
 - Inglés (CF 073)
 - Italiano (CF 075)
 - Alemán (CF 074)
 - Español (CF 076)
 - Holandés (CF 077)
 - Portugués (CF 078)
 - Turco (CF 079)
- tipo de caja de velocidades:
 - caja de velocidades mecánica (CF 132)
 - caja de velocidades automática (salvo motor P9X)
 - caja de velocidades automática (motor P9X/V4Y)
- unidad de presión de los neumáticos:
 - presión en bares (CF 069)
 - presión psi (CF 070)
- tipo regulador de velocidad:
 - sin Regulador de Distancia (CF 068)
 - con Regulador de Distancia (CF 067) (consultar el capítulo **83D**).

OBSERVACIÓN:

Para un correcto funcionamiento de la síntesis de la palabra, la caja electrónica situada bajo el salpicadero debe estar correctamente conectada cada vez que se desconecte la batería.

IMPORTANTE:

Para que las configuraciones se tomen en cuenta, es imperativo desconectar la batería.

FUNCIONAMIENTO DE LA PANTALLA

1 Indicación del nivel de aceite

Esta función aparece al poner el contacto o tras el arranque del motor durante unos **30 segundos**.

Cuando el nivel está entre el máximo y el mínimo autorizado, la pantalla indica **"oil ok"**.



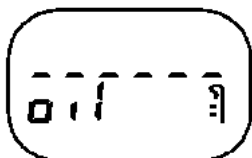
13141a

Si durante estos segundos, se efectúa una impulsión en la tecla **"ADAC"** o **"Puesta a cero"**, la pantalla indica **"oil ok"** y después el nivel de aceite simbolizado por unos trazos. Éstos desaparecen a medida que el nivel descende y son sustituidos por guiones.



13141b

Si el nivel de aceite está en el mínimo al poner el contacto, los guiones y la palabra **"oil"** parpadean durante 30 segundos. El testigo **"SERVICE"** se enciende y permanece encendido tras arrancar el motor.



13141c

NOTA:

- en condiciones normales de funcionamiento, una medida del nivel de aceite solamente tiene lugar si se ha cortado el contacto durante más de 1 minuto; si no, es el antiguo valor el que aparece de nuevo.
- cuando se detecta un fallo del aforador, la pantalla pasa directamente al totalizador kilométrico al poner el contacto.

- Es normal que el nivel de aceite no sea siempre el mismo. Pueden influir diferentes parámetros:
 - estacionamiento en pendiente,
 - espera demasiado corta tras haber hecho girar el motor poco tiempo (sobre todo cuando el aceite está frío), etc.

2 Odómetro

Totalizador general

El totalizador kilométrico general se visualiza aproximadamente **30 segundos** después de poner el contacto (tras la información del nivel del aceite). Una impulsión en la tecla **"ADAC"** o **"Puesta a cero"** permite acortar este tiempo de espera.

Totalizador parcial

El totalizador kilométrico parcial se visualiza en lugar del totalizador general tras una presión breve en la tecla **"ADAC"**.

Su puesta a cero se realiza presionando la tecla **"Puesta a cero"**. La puesta a cero del totalizador parcial es diferente de la puesta a cero del ADAC.

NOTA:

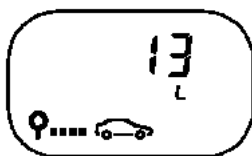
La visualización en kilómetros o en millas no puede ser configurada. Requiere la sustitución del cuadro de instrumentos.

El ordenador de bordo ("ADAC")

Las diferentes secuencias del ordenador de bordo aparecen en lugar de los totalizadores kilométricos por presión en la tecla situada en el extremo de la manecilla del limpiaparabrisas (tecla "ADAC"). Su puesta a cero (punto de partida) se realiza presionando la tecla "Puesta a cero".

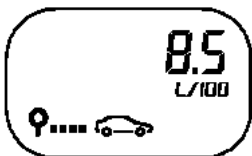
Las informaciones del ordenador de bordo llegan sucesivamente a la pantalla, tras el totalizador kilométrico parcial, como sigue:

- **Carburante consumido** (en litros o en galones*) desde el último punto de partida.



13141d

- **Consumo medio** (en l/100 km o MPG *) desde el último punto de partida.



13141e

No se visualiza hasta no haber recorrido **400 m** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Tiene en cuenta la distancia recorrida y el carburante consumido desde el último punto de partida.

* Versión anglosajona.

- **Consumo instantáneo** (en l/100 km)



13141f

Solamente se visualiza cuando la velocidad del vehículo sobrepasa **30 km/h** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

En posición pie levantado del pedal del acelerador, si la velocidad es superior a **30 km/h**, el consumo instantáneo es igual a 0.

NOTA:

Esta función no existe en versión anglosajona.

- **Autonomía previsible con el carburante restante** (en km o en M*).



13141g

No se efectúa hasta no haber recorrido **400 m** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Se trata de la autonomía potencial obtenida teniendo en cuenta la distancia recorrida, la cantidad de carburante restante en el depósito y el carburante consumido.

NOTA:

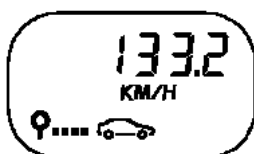
Cuando el testigo del nivel de gasolina está encendido, la autonomía no se visualiza.

- **Distancia recorrida** desde el último punto de partida (Puesta a cero del "ADAC").



13141h

- **Velocidad media** desde el último punto de partida.



13141j

Se visualiza tras haber recorrido **400 m** aproximadamente. Por debajo, aparecen unos guiones fijos en la pantalla.

Se obtiene dividiendo la distancia recorrida por el tiempo transcurrido desde el último punto de partida.

La base de tiempo es interna del ordenador de bordo.

- **Autonomía del cambio de aceite** indica al conductor la distancia (en km o en M*) que puede recorrerse antes del próximo cambio de aceite.

Cuando la autonomía es inferior a **1.500 km** o a **1.000 Millas** o si han transcurrido **22 meses** la llave parpadea durante **30 segundos** al poner el contacto o cuando la página "**autonomía del cambio de aceite**" es visible en el ADAC. La llave parpadea permanentemente si la autonomía alcanza el valor "**0**" o después de **24 meses** (según el país y motorización).

Para reinicializar la autonomía del cambio de aceite:

- poner el contacto,
- seleccionar la página "**autonomía del cambio de aceite**" en el ADAC,
- pulsar la tecla "**Puesta a cero**" durante **5 segundos** aproximadamente,
- la autonomía parpadea **4 segundos** y después se enciende fija,
- soltar la tecla "**Puesta a cero**" cuando aparezca el valor correspondiente.

SECUENCIA DE DIAGNÓSTICO

Para acceder a la secuencia de diagnóstico, mantener pulsada la tecla **"ADAC"** en el extremo de la manecilla del limpiaparabrisas y poner el contacto sin arrancar el motor.

- Las agujas efectúan saltos de **1000 r.p.m.**, de **40 km/h**, de **25°** y de cuartos de depósito.
- El test **pantalla de cristales líquidos** aparece.

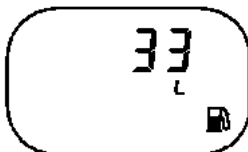


13141l

Todos los segmentos de la pantalla deben estar encendidos.

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla **"ADAC"**.

- El test **cantidad de carburante** restante en el depósito aparece.

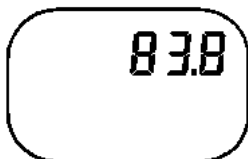


13141m

El valor visualizado debe corresponder a la cantidad de carburante restante en el depósito en litros (incluso en versión anglosajona).

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla **"ADAC"**.

- El test **caudal de carburante** en litros / horas aparece (con el motor girando).

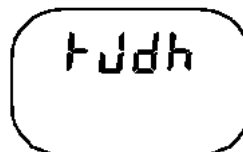


13141N

Debe aparecer un valor con el motor girando.

Para pasar al test siguiente, pulsar la tecla **"ADAC"**.

- **Visualización de las averías memorizadas.**



13141o

Si se visualiza la letra **"t"**, indica una avería de la información **"inyección"** memorizada durante **4 segundos** mínimo.

Si se visualiza la letra **"J"**, indica una detección de avería del aforador de carburante (desconectado durante más de **100 segundos**). La resistencia debe estar comprendida entre **5 y 350 Ω**.

Si se visualiza la letra **"d"**, indica una detección de avería de información **"inyección"**.

Si se visualiza la letra **"h"**, indica una detección de avería de la sonda del nivel de aceite. La resistencia debe estar comprendida entre **6 y 20 Ω**.

Si sólo están presentes los guiones fijos, indica que no se ha detectado ninguna avería.

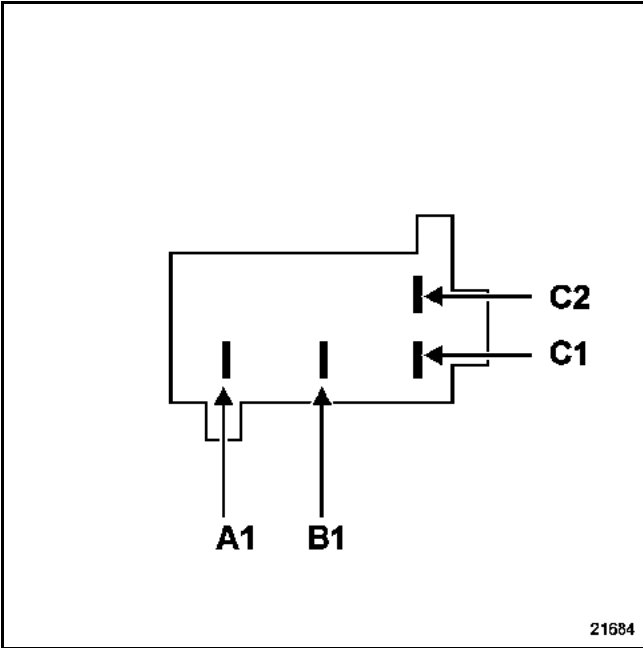
Una presión en la tecla **"Puesta a cero"** permite salir de la secuencia de diagnóstico y borrar los fallos memorizados.

IMPORTANTE:

- El ordenador de bordo indica un fallo por la visualización de guiones intermitentes.
- En caso de ausencia de información del calculador de inyección a través de la red multiplexada, el velocímetro, el consumo instantáneo y la autonomía de carburante no funcionan.
- En caso de ausencia de información del calculador de antibloqueo a través de la red multiplexada, el cuentakilómetros y la autonomía del cambio de aceite no funcionan.
- Cada vez que se pulsa la tecla **"ADAC"** permite visualizar un símbolo de la pantalla (**"START"** (BLANCO), **"FALLO CARGA"** (rojo) y **"MÍNIMO CARBURANTE"** (ámbar)).

Para salir de la secuencia de diagnóstico, pulsar la tecla **"Puesta a cero"**.

La extracción del aforador (gasolina o diesel) requiere la extracción del cojín del asiento trasero. Para el método consultar el capítulo 19C.



Vía	Designación
A1	Información nivel de carburante
A2	No utilizada
B1	- Aforador de carburante
B2	No utilizada
C1	+ Bomba de carburante
C2	- Bomba de carburante

Control

Asegurarse de la variación de la resistencia desplazando el flotador.

Nivel	Resistencia (± 10 Ω)	Litros útiles (± 5 l)
Depósito lleno	20 Ω	80
Depósito 3/4	87,5 Ω	62
Depósito 1/2	155 Ω	44
Depósito 1/4	222,5 Ω	26
Depósito vacío	290 Ω	7

NOTA:

Todos estos valores se dan a título indicativo.

Para asegurar una medida más precisa con la sonda, el cuadro de instrumentos utiliza una correspondencia resistencia/posición de la aguja diferente:

Resistencia entrada cuadro de instrumentos en Ω	Posición de la aguja
20	Depósito lleno
57,5	7/8
95	3/4
132,5	5/8
170	1/2
207,5	3/8
245	1/4
282,5	Entrada reserva

FUNCIONAMIENTO

La sonda está compuesta por un cable de alto coeficiente de resistividad. El cable atravesado por una corriente no presenta la misma conductibilidad térmica cuando está sumergido en un líquido o cuando se encuentra en el aire.

Después de un tiempo fijo, se obtiene una diferencia de tensión en los bornes de la sonda en función de la inmersión del cable. Esta diferencia de tensión es tratada por la electrónica del cuadro de instrumentos, que controla la visualización del nivel así como el tratamiento de la alerta "nivel de aceite mínimo" en la pantalla central.

Al poner el contacto, la pantalla central indica el mensaje "**oil ok**" durante **30 segundos** aproximadamente antes de bascular a la visualización de los totalizadores kilométricos.

OBSERVACIÓN:

En caso de detección de un cortocircuito o de un circuito abierto durante la medición del nivel de aceite, la pantalla pasa directamente al totalizador kilométrico.

Si la tensión de la batería es inferior a **8 V**, no hay indicación del nivel.

CONTROL

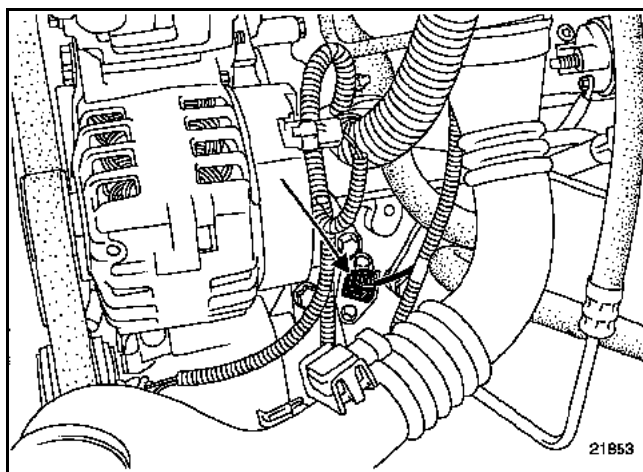
La resistencia del captador debe estar comprendida entre **6 y 20 Ω** .

El captador es considerado en cortocircuito para un valor inferior a **3 Ω** .

El captador es considerado en circuito abierto si el valor es superior a **20 Ω aproximadamente**.

IMPLANTACIÓN

Ejemplo: motor G9T.



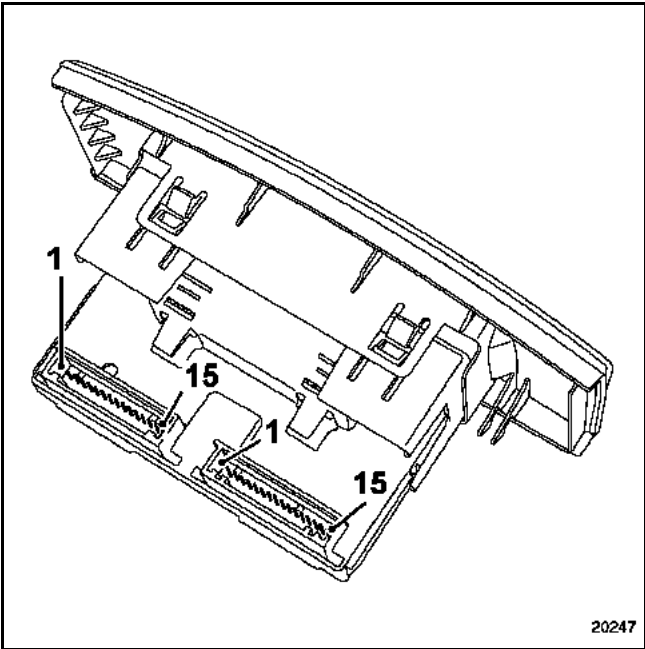
GENERALIDADES

- Según el equipamiento del vehículo, se pueden montar tres tipos de pantalla:
- una pantalla específica a la radio "gama baja" que reagrupa las funciones:
 - testigo de cierre de los abrientes
 - visualización del auto-radio,
 - testigo de olvido del cinturón.
 - una pantalla específica a la radio "gama alta".
 - una pantalla para la navegación Carminat que reagrupa las funciones (consultar el capítulo 83C):
 - navegación,
 - testigo de cierre de los abrientes
 - visualización del auto-radio,
 - testigo de olvido del cinturón.

NOTA:
La pantalla para la radio "gama alta" utiliza una unión multiplexada específica. Consultar el capítulo 86A.

Para la extracción de la pantalla, es necesario extraer el cuadro de instrumentos. Consultar el capítulo "Cuadro de instrumentos".

CONEXIÓN "Gama baja"



Conector rojo de 15 vías

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión mando auto-radio (vía B1)
10	Unión mando auto-radio (vía A3)
11	Unión mando auto-radio (vía B2)
12	Unión mando auto-radio (vía B3)
13	Unión mando auto-radio (vía A2)
14	Unión mando auto-radio (vía A1)
15	No utilizada

Conector gris de 15 vías

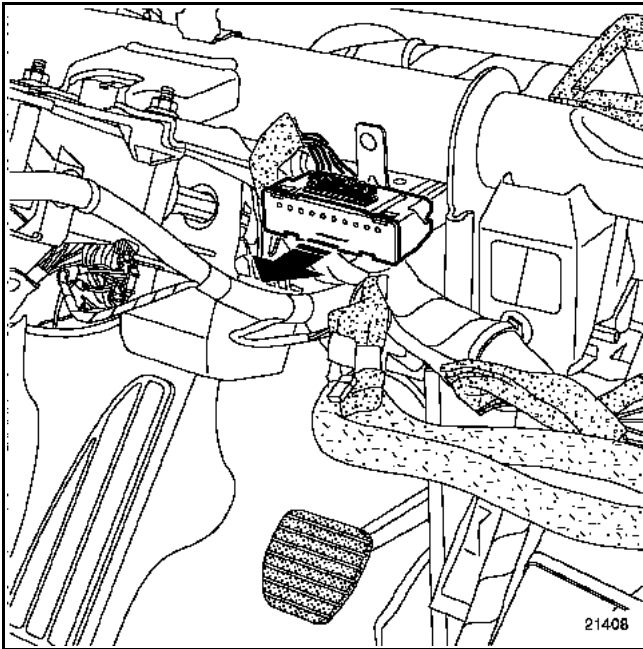
Vía	Designación
1	Temperatura exterior
2	Temperatura exterior
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Masa
6	Iluminación
7	Alimentación iluminación (reostato)
8	+ accesorios
9	+ batería
10	Salida temperatura exterior
11	Masa (auto-radio vía 6)
12	Información marcha radio (auto-radio vía 5)
13	Unión auto-radio (vía 1)
14	Unión auto-radio (vía 2)
15	Unión auto-radio (vía 3)

GENERALIDADES

La función Síntesis de la palabra está asegurada mediante tres elementos:

- el cuadro de instrumentos, que trata las condiciones de emisiones y elige el idioma,
- el cajetín de síntesis de la palabra que trata la señal del cuadro de instrumentos emite el mensaje,
- el altavoz de síntesis de la palabra.

La unión entre el cuadro de instrumentos y el cajetín de síntesis de la palabra se realiza a través de la red multiplexada del vehículo.



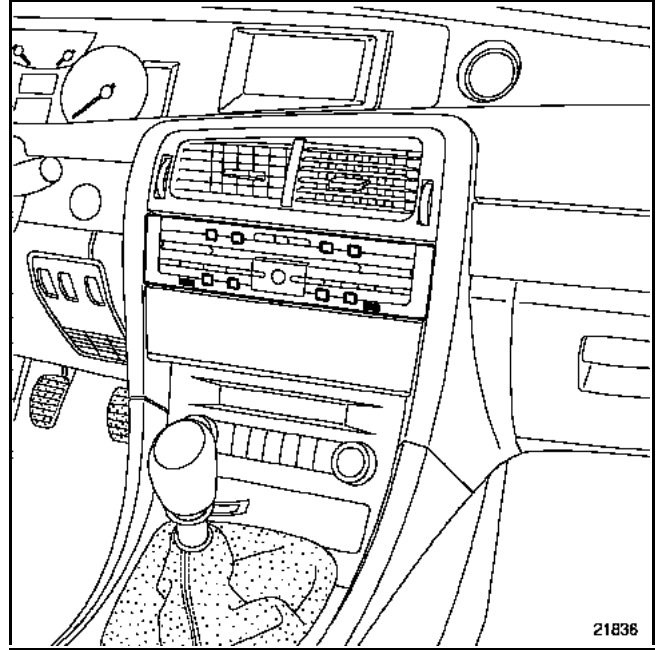
La función "**mute**" del auto-radio se realiza por un cable a partir del cajetín síntesis de la palabra. Una señal que procede de la síntesis de la palabra puede ser interrumpida por un mensaje prioritario de navegación, teléfono ...

Si el vehículo está equipado con la navegación, los mensajes transitan por la unidad central de comunicación. Si la unidad central de comunicación está desconectada, no se emite ningún mensaje. Consultar el capítulo **83C**.

El volumen de emisión de los mensajes es modificado por saltos, en función de la velocidad de rotación del motor.

NOTA:

Cuando se acciona la tecla de discreción, los mensajes son sustituidos por una señal sonora.



Configuración

Es necesario elegir de entre los ocho idiomas disponibles:

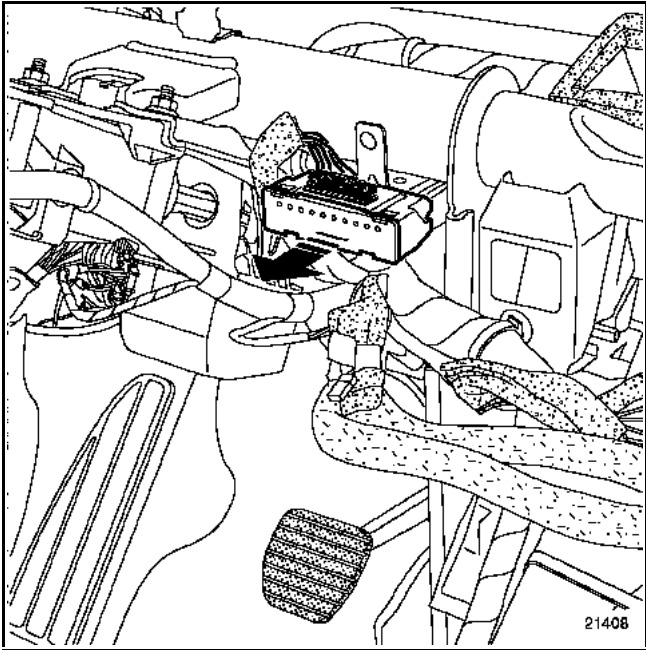
- Francés (CF 066)
- Inglés (CF 073)
- Italiano (CF 075)
- Alemán (CF 074)
- Español (CF 076)
- Holandés (CF 077)
- Portugués (CF 078)
- Turco (CF 079)

OBSERVACIÓN:

Si el cajetín de síntesis de la palabra no está conectado a la conexión de la batería, el cuadro de instrumentos no reconoce la función y se configura sin la síntesis de la palabra.

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS

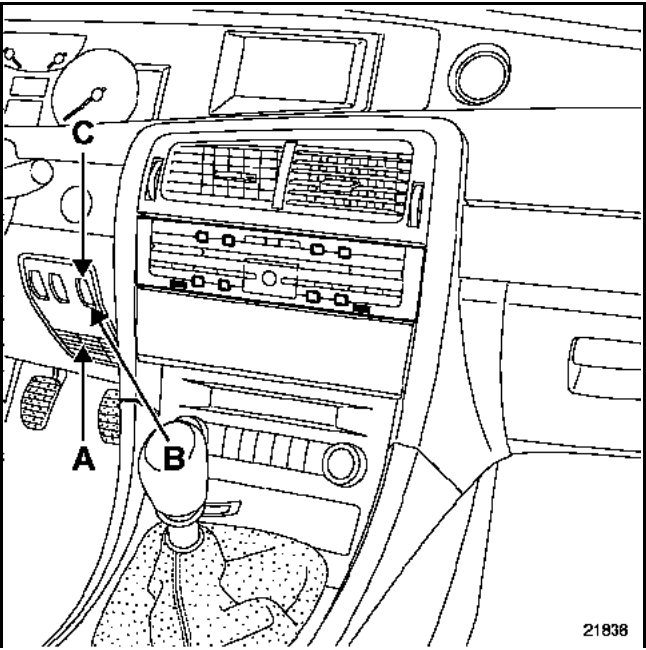
Conexión del cajetín síntesis de la palabra.



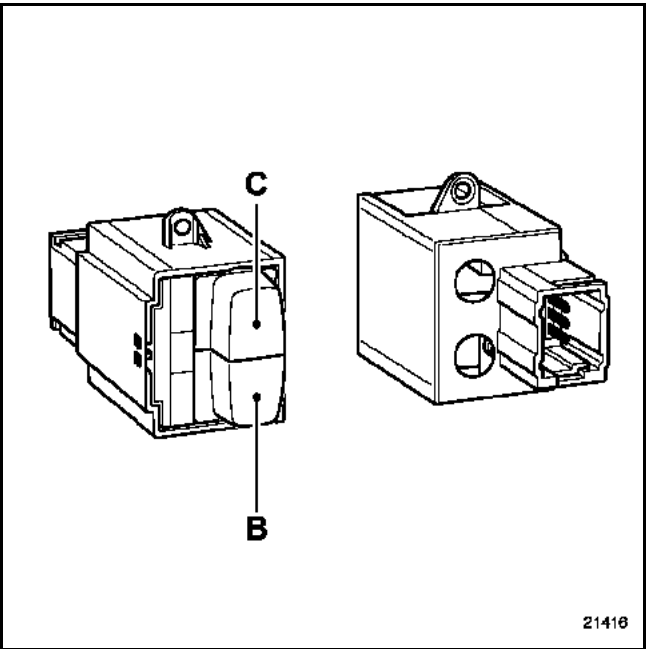
Conector rojo de 15 vías

Vía	Designación
1	Masa
2	+ permanente
3	+ Después de contacto
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Unión multiplexada (cuadro de instrumentos)
7	Unión multiplexada (cuadro de instrumentos)
8	No utilizada
9	No utilizada
10	Salida "mute" auto-radio
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Altavoz de la síntesis de la palabra
15	Altavoz de la síntesis de la palabra

Altavoz síntesis de la palabra (A).

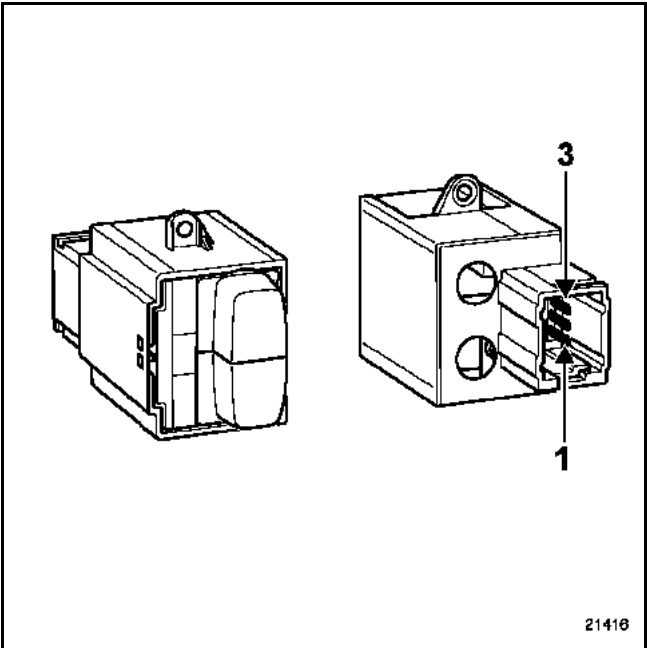


Teclas "discreción" (B) y "repetición" (C).



NOTA:
Las teclas "repetición", "discreción" y las informaciones de apertura de los abrientes están vinculadas al cuadro de instrumentos.

CONTACTORES SÍNTESIS DE LA PALABRA



Vía	Designación
1	Mando " repetición " mensaje
2	Masa
3	Mando sordina " discreción "

MENSAJES DE LA SÍNTESIS DE LA PALABRA

- Mensaje de acogida
- Puerta trasera izquierda mal cerrada
- Puerta trasera derecha mal cerrada
- Puerta delantera izquierda mal cerrada
- Puerta delantera derecha mal cerrada
- Maletero mal cerrado
- Capot motor mal cerrado
- Cinturón del conductor sin abrochar
- Olvido lumbreras
- Fallo pilotos
- Fallo luz de stop derecha
- Fallo luz de stop izquierda
- Fallo luces placa de matrícula
- Fallo carga de la batería
- Freno de aparcamiento apretado
- Freno de aparcamiento automático aflojado
- Fallo freno de aparcamiento automático gravedad 1
- Mínimo nivel lavaparabrisas
- Mínimo carburante gasolina diesel
- Mínimo gasolina en GPL
- Mínimo GPL
- Depósito GPL vacío
- Mínimo nivel de aceite
- Fallo presión de aceite
- Alerta de la temperatura del agua (sobrecalentamiento del motor)
- Fallo inyección gravedad 1
- Fallo inyección gravedad 2
- Fallo anticontaminación (OBD)
- Fallo sistema GPL
- Fallo DAV (dirección de asistencia variable)
- Fallo BAS (frenado de urgencia)
- Fallo del ABS
- Fallo control dinámico de conducción (ESP)
- Desactivación del sistema de Control dinámico de conducción (ESP)
- Regulador de distancia fuera de servicio
- Fallo regulador de distancia
- Fallo CVA (Caja de Velocidades Automática)
- Temperatura del aceite CVA excesiva
- Demanda cambio de aceite CVA (Caja de Velocidades Automática)
- Fallo sistema antiarranque
- Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático delantero izquierdo
- Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático delantero derecho
- Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático trasero derecho
- Escaso desinflado o sobreinflado en el neumático trasero izquierdo
- Fuerte desinflado en el neumático delantero izquierdo
- Fuerte desinflado en el neumático delantero derecho
- Fuerte desinflado en el neumático trasero derecho
- Fuerte desinflado en el neumático trasero izquierdo
- Presión de los neumáticos no vigilada
- Fuga en el neumático delantero izquierdo
- Fuga en el neumático delantero derecho
- Fuga en el neumático trasero derecho
- Fuga en el neumático trasero izquierdo
- Condenación automática de los abrientes activada
- Condenación automática de los abrientes desactivada
- Fallo condenación niños
- Fallo detectado en modo discreción (gong)

el sistema de ayuda a la navegación "**Carminat**" permite el guiado del usuario del vehículo con ayuda de una pantalla y de una síntesis vocal.

Este sistema permite:

- acceder a un lugar preciso:
 - calle, avenida, paseo, etc.
 - hotel,
 - servicios públicos,
 - estaciones de servicio, talleres,
 - etc.
- elegir un criterio de guiado:
 - optimizado según el tiempo del recorrido,
 - optimizado según la distancia,
 - a su capacidad máxima en carreteras principales,
 - lo mínimo posible en carreteras principales,
 - evitando los peajes.

El criterio de guiado seleccionado aparece bajo la forma de símbolo en la línea de estado en la parte inferior de la pantalla.

- memorizar direcciones (agenda de direcciones).
- visualizar un mapa de carreteras:
 - del lugar en el que se encuentra,
 - del lugar de destino.
- Visualizar el tiempo del recorrido
- recibir mensajes del sistema "**información del tráfico**" escritos o hablados.

NOTA: para el funcionamiento del sistema y la descripción de los distintos menús, consultar el manual de utilización.

El sistema "**Carminat**" utiliza la información "**velocidad del vehículo**" que procede del calculador del ABS para medir la distancia recorrida y la información "**marcha atrás**".

Una red multiplexada específica para la función "**Carminat**" une el calculador de navegación, la Unidad Central de Comunicación y la pantalla.

Para funcionar, este sistema se compone de:

- una Unidad Central de Comunicación,
- un teclado (integrado en la Unidad Central de Comunicación),
- un calculador electrónico de navegación que incluye los captadores de aceleración (giroscopio) y el lector de Cd Rom,
- una unión por satélite (antena GPS) que permite localizar el vehículo,
- una pantalla que permite de visualizar los datos escritos y cartográficos,
- un altavoz que permite emitir los mensajes hablados,
- un CD Rom que contiene la cartografía del país donde se ha realizado la entrega del vehículo,
- la antena FM para los mensajes de información del tráfico.

OBSERVACIÓN

- Si el vehículo ha sido desplazado con el contacto cortado, puede que el sistema de navegación tarde unos minutos en encontrar exactamente su posición (consultar el capítulo "**relocalización**").
- Si la batería del vehículo ha sido desconectada, el sistema puede requerir hasta **20 minutos** para encontrar su posición exacta. El vehículo debe encontrarse en el exterior (sistema en marcha) con el fin de captar las señales del satélite por la antena GPS.
- El aparato también puede funcionar sin datos GPS válidos. En este caso, la determinación de la posición puede perder su precisión.
- Una vez localizada la posición exacta por el sistema GPS, el símbolo del satélite en la pantalla pasa del rojo al verde.
- En la autopista, las distancias dadas por el sistema para indicar las salidas son diferentes de las que aparecen en los paneles de la autopista: los paneles indican la distancia al principio de la salida mientras que el sistema "**carminat**" se refiere al final de la salida.

PRINCIPIOS DE BASE DE LA PRESTACIÓN INFO TRAFIC

el sistema dispone, acoplado a la navegación, de informaciones sobre el estado del tráfico: "**TMC: Traffic Message Channel**".

El sistema utiliza:

- el calculador de navegación que recibe, localiza y tiene en cuenta las informaciones recibidas,
- los localizadores TMC que se encuentran en el CD Rom de cartografía,
- las informaciones recogidas y difundidas (por los poderes públicos) en formato RDS - TMC (protocolo de comunicación).

IMPORTANTE:

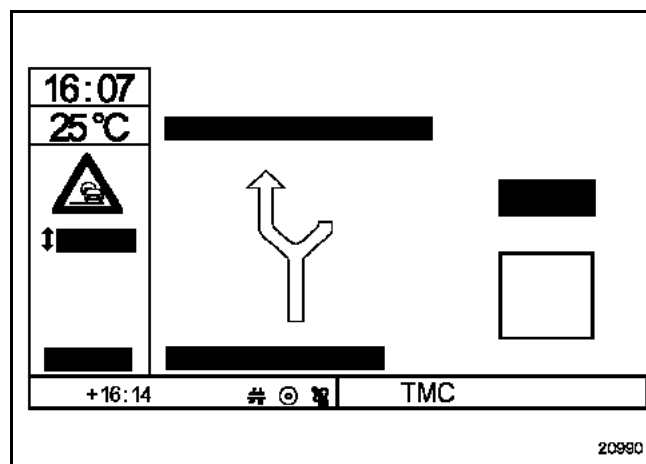
Los servicios de recogida y de difusión de la información en Europa, de los cuales Renault no es responsable, se encuentran todavía en fase de evolución.

RECORDATORIOS SOBRE EL TRATAMIENTO HECHO POR EL TERMINAL DE LA INFORMACIÓN DEL TRÁFICO

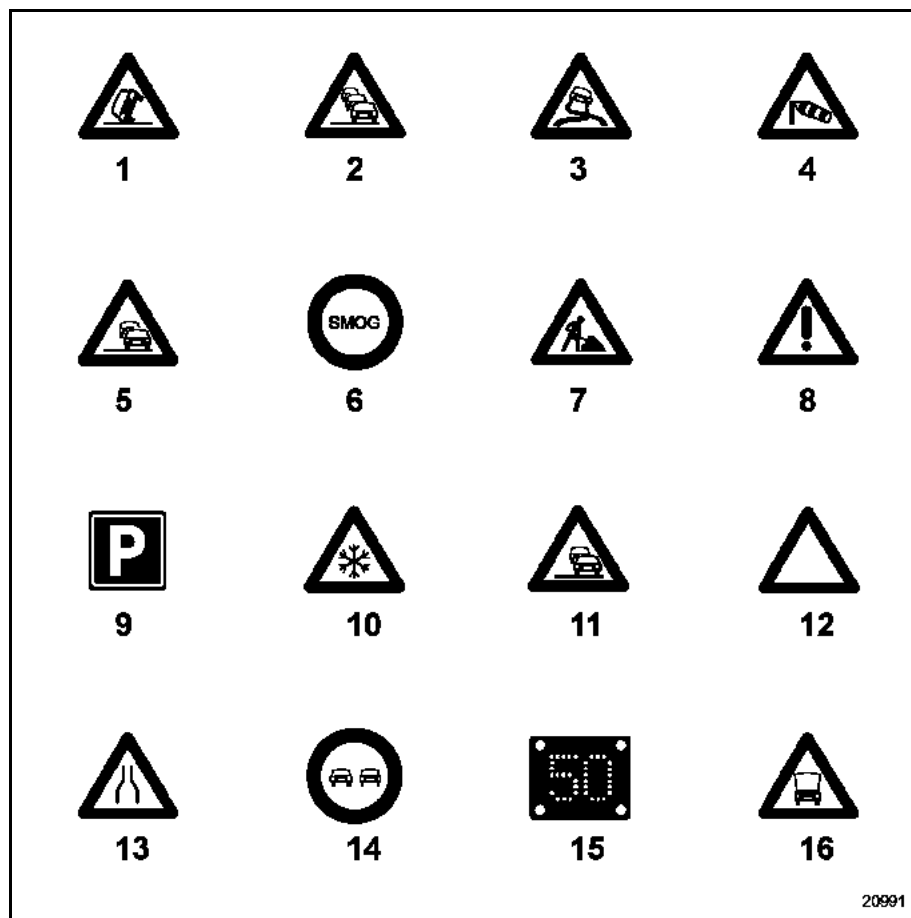
- el sistema debe estar equipado del CD Rom con la cartografía 2001-A o más reciente,
- lógica de visualización del pictograma TMC:
 - ⇒ **rojo** = no hay difusión de información de tráfico en esta zona geográfica o recepción insuficiente,
 - ⇒ **negro** = no hay localizadores de información de tráfico en el CD,
 - ⇒ **verde** = el sistema se detiene en una frecuencia que puede difundir la información del tráfico.

El término "**TMC**" es reemplazado por el nombre del operador de servicio en el que se ha detenido el sistema (siempre que el operador difunda un nombre).

El sistema permite una visualización bajo la forma de texto o bajo la forma de pictogramas. Propone un camino alternativo si la perturbación se encuentra en el itinerario calculado.



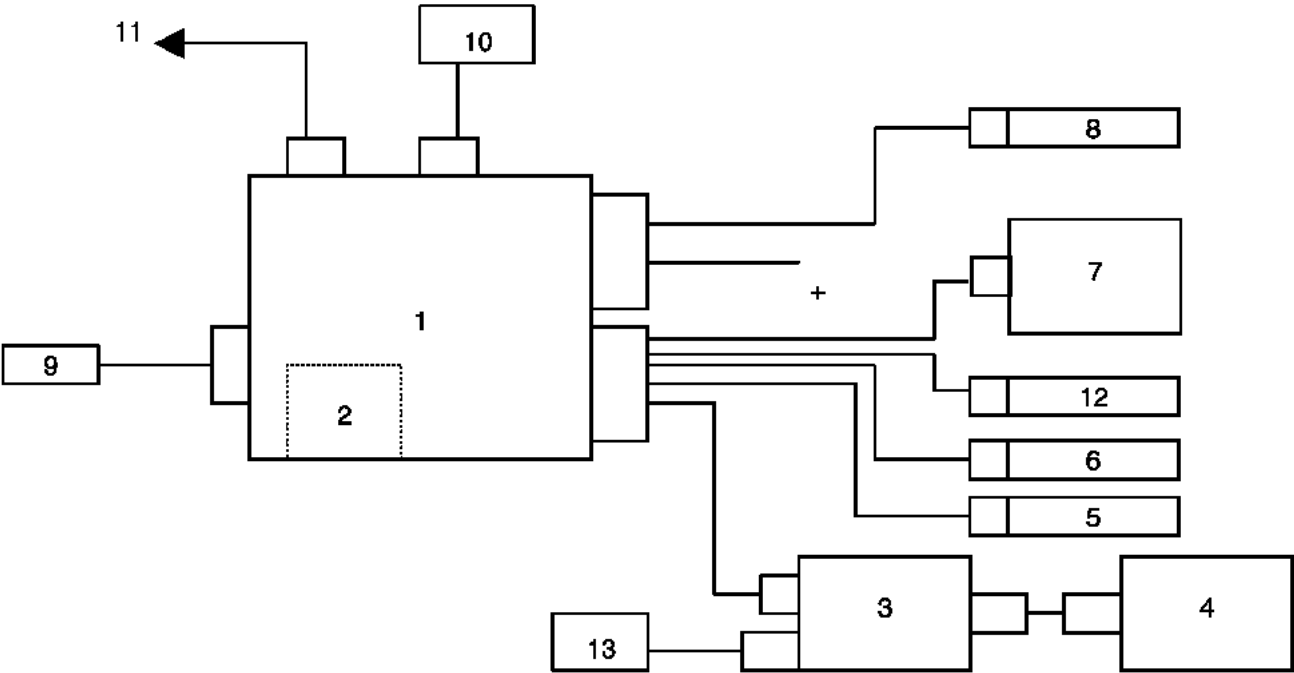
EJEMPLOS DE PICTOGRAMAS INFO TRAFIC



- 1 accidente
- 2 Embotellamiento
- 3 Calzada resbaladiza
- 4 Fuerte viento
- 5 Tráfico ralentizado
- 6 Niebla
- 7 Obras
- 8 Peligro
- 9 Estacionamiento posible
- 10 Mal tiempo
- 11 Tráfico ralentizado
- 12 Tráfico perturbado en ambos sentidos de circulación
- 13 Carretera parcialmente cortada o estrechamiento
- 14 Vehículo que circula en sentido inverso
- 15 Velocidad limitada
- 16 Vehículo averiado

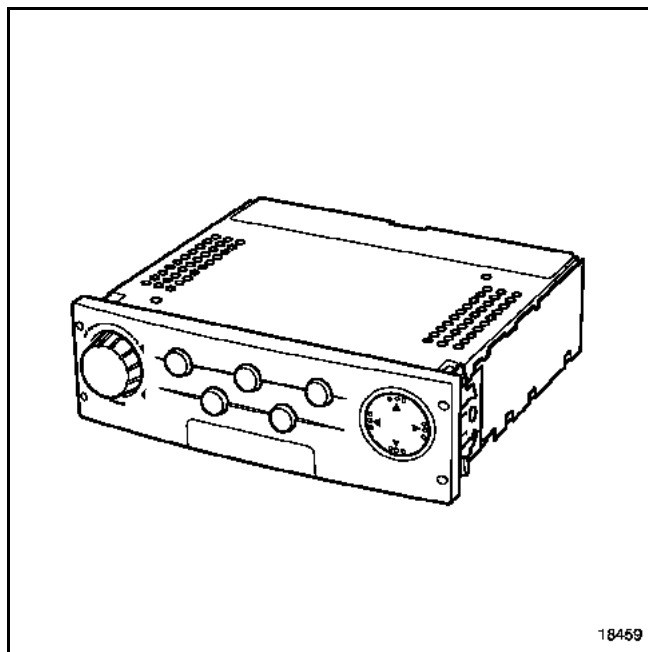
ESQUEMA DE PRINCIPIO

- 1 Unidad Central de Comunicación
- 2 Teclado de mando
- 3 Calculador Carminat (lector de CD Rom)
- 4 Pantalla
- 5 Información cinturón de seguridad (para visualización)
- 6 Información temperatura exterior (para visualización)
- 7 Auto-radio
- 8 Altavoz de síntesis de la palabra
- 9 Mando de la radio en el volante
- 10 Antena radio
- 11 Unión auto-radio (sordina)
- 12 Unión multiplexada del vehículo
- 13 Antena GPS



19241

Para funcionar, el calculador de navegación "Carminat" debe ir acompañado de una Unidad Central de Comunicación.



La Unidad Central de Comunicación permite:

- efectuar las uniones entre la red multiplexada del vehículo y la red multiplexada específica del sistema Carminat,
- utilizar los datos multiplexados,
- gestionar el mando en el volante del auto-radio o del teclado,
- gestionar las condiciones de parada, las configuraciones del vehículo y del sistema,
- gestionar la visualización en la pantalla (a través del lector de Cd Rom),
- recibir mensajes del sistema "**información del tráfico**" escritos o hablados (por la antena de la radio),
- gestionar los mensajes de la síntesis de la palabra y mensajes de navegación,
- transferir los datos de la radio para visualización.

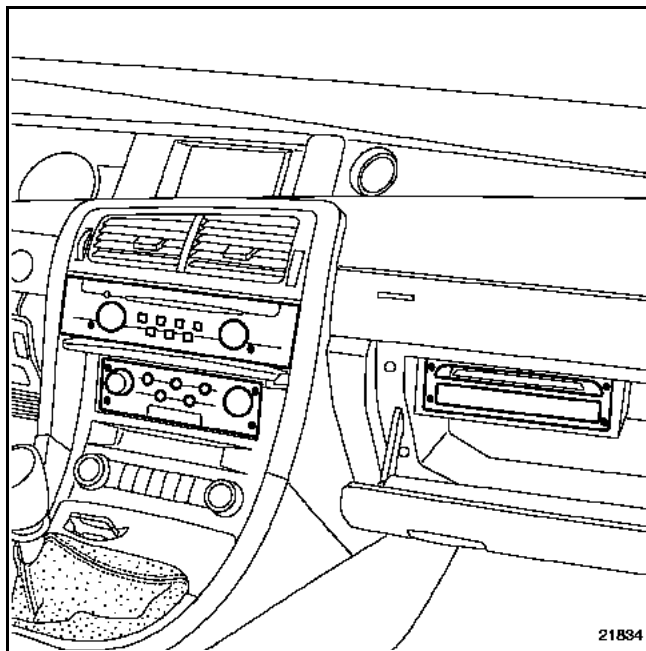
EXTRACCIÓN

La Unidad Central de Comunicación está situada detrás de la portezuela, debajo del auto-radio o del cambiador de CD Rom.

IMPORTANTE:

Se prohíbe desconectar la Unidad Central de Comunicación antes de la parada completa del sistema (aproximadamente 45 segundos).

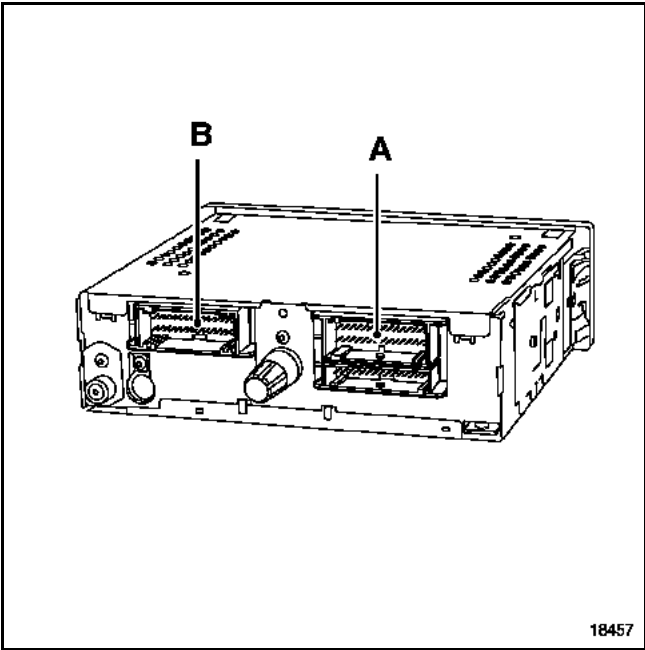
La extracción se efectúa mediante el útil **Ms. 1373**.



REPOSICIÓN

Proceder a la inicialización del sistema. Consultar el capítulo "**Inicialización**".

ASIGNACIÓN DE LOS CONECTORES

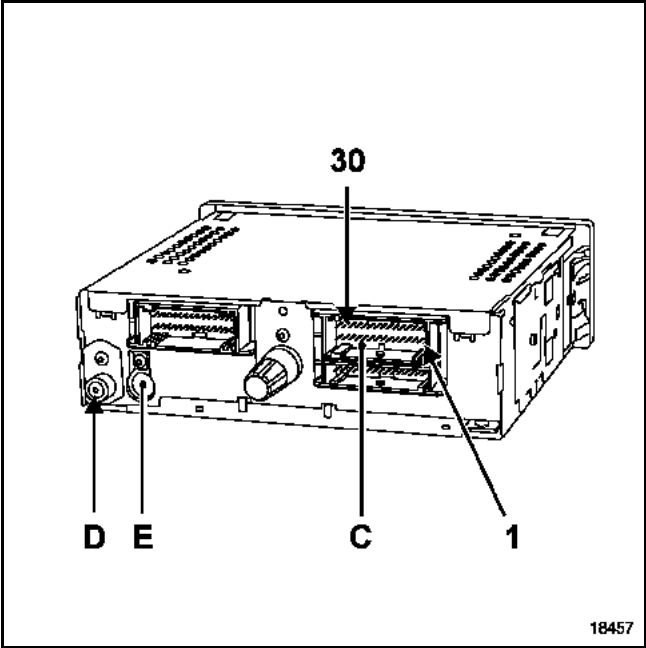


Conector (A) de 15 vías (rojo)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Satélite de mando del auto-radio (vía B1)
10	Satélite de mando del auto-radio (vía A3)
11	Satélite de mando del auto-radio (vía B2)
12	Satélite de mando del auto-radio (vía B3)
13	Satélite de mando del auto-radio (vía A2)
14	Satélite de mando del auto-radio (vía A1)
15	No utilizada

Conector (B) de 30 vías (gris)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Salida amplificador de antena
3	Unión multiplexada (multimedia)
4	Unión multiplexada (multimedia)
5	No utilizada
6	No utilizada
7	Salida marcha-parada calculador
8	Unión audio calculador
9	Unión audio calculador
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	Señal temperatura exterior (entrada)
17	Señal temperatura exterior (entrada)
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	Salida temperatura exterior
22	No utilizada
23	No utilizada
24	Testigo del cinturón de seguridad
25	+ iluminación
26	Unión radio (vía 6)
27	Marcha - parada radio (vía 5)
28	Unión radio (vía 3)
29	Unión radio (vía 1)
30	Unión radio (vía 2)



(D) y (E): entrada y salida de la antena de la radio

Conector (C) de 30 vías (verde)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Unión multiplexada (vehículo)
7	Unión multiplexada (vehículo)
8	No utilizada
9	+ accesorios
10	+ antes de contacto
11	Mando sordina radio
12	Masa
13	No utilizada
14	Calculador de síntesis de la palabra
15	Calculador de síntesis de la palabra
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	Salida altavoz
23	Salida altavoz
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada

CALCULADOR ELECTRÓNICO DE NAVEGACIÓN (lector de CD Rom)

Para funcionar, el calculador utiliza captadores que perciben los movimientos del vehículo. El captador tacométrico (o ABS) del vehículo permite determinar la distancia recorrida mientras que el giroscopio (brújula inercial) integrado en el calculador determina las rotaciones en las curvas.

Comparando con el mapa digital (en el Cd ROM), el sistema corrige las imprecisiones (presión y desgaste de los neumáticos, temperatura...), con el fin de determinar la posición exacta del vehículo.

IMPORTANTE:

Tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación, la relocalización es automática (consultar el capítulo "**Relocalización**").

Tras la sustitución del calculador electrónico de navegación, el sistema será por defecto programado en francés.

Para cambiar de idioma, consultar el método descrito en el capítulo "**Reglajes del Idioma**".

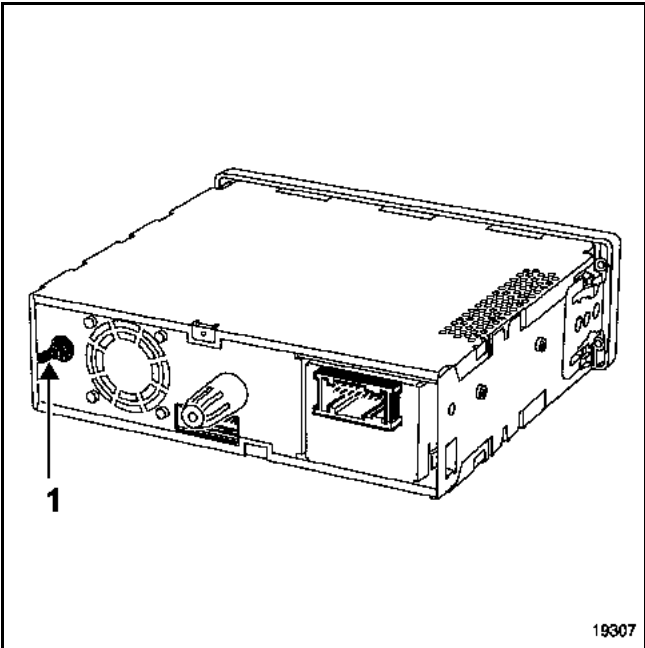
ATENCIÓN:

En caso de sustituir el calculador electrónico de navegación, no será posible recuperar las direcciones memorizadas en el cajetín antiguo.

NOTA:

- Con el contacto cortado, el lector de CD Rom se enciende automáticamente cuando se solicita el botón de expulsión y puede permanecer encendido hasta aproximadamente **1 minuto** (sin poner el contacto).
- Al poner el contacto, el lector se enciende automáticamente.
- Al cortar el contacto, éste permanece encendido **aproximadamente 45 segundos durante los cuales se prohíbe desconectar la batería.**

AFECTACIONES DE LOS CONECTORES



(1) Conexión antena GPS

Conector de 18 vías (2) hacia el vehículo

Vía	Designación
1	+ Antes de contacto
2	No utilizada
3	Unión audio Unidad Central de Comunicación
4	No utilizada
5	No utilizada
6	Entrada marcha - parada calculador
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión multiplexada (multimedia)
10	Masa
11	No utilizada
12	Unión audio Unidad Central de Comunicación
13	No utilizada
14	No utilizada
15	Información de la velocidad del vehículo
16	No utilizada
17	No utilizada
18	Unión multiplexada (multimedia)

Conector de 16 vías (3) hacia pantalla:

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	- Señal vídeo
4	Señal vídeo roja
5	Señal vídeo verde
6	Señal vídeo azul
7	Masa
8	Señal de sincronización vídeo
9	Masa
10	Reglaje luminosidad
11	No utilizada
12	Marcha - parada pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	+ Antes de contacto
16	+ Antes de contacto

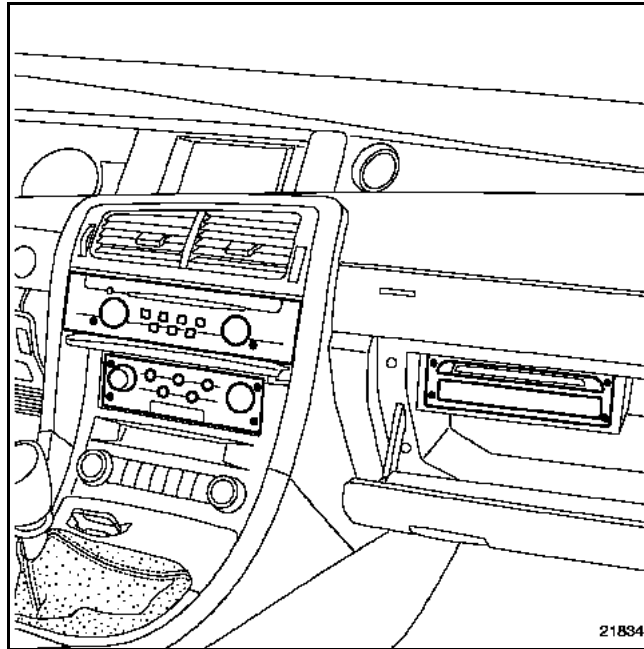
EXTRACCIÓN

El calculador que consta del lector de CD Rom está situado en el guardaobjetos.

IMPORTANTE:

Se prohíbe desconectar el calculador antes de la parada completa del sistema (aproximadamente **45 segundos**).

La extracción se efectúa mediante el útil **Ms. 1373**.



REPOSICIÓN

Proceder a la inicialización del sistema. Consultar el capítulo "**Inicialización**".

La pantalla permite visualizar:

- los diferentes menús,
- la orientación del destino,
- la distancia del destino,
- los esquemas del trayecto,
- la distancia del próximo cambio de dirección,
- las cartografías,
- etc.

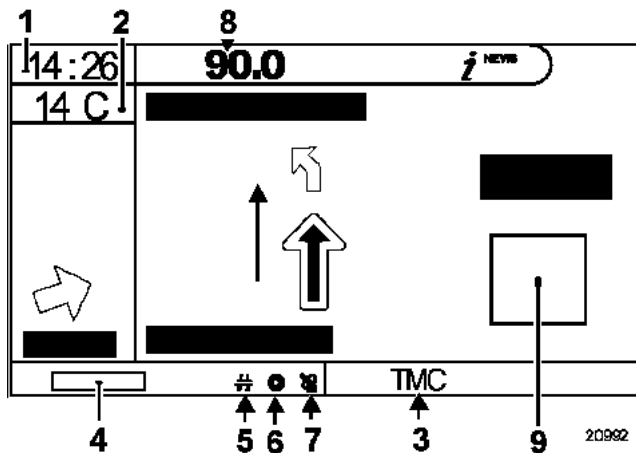
Se enciende algunos segundos después de la posición "accesorios" o del encendido del auto-radio y aparece el mensaje de seguridad.

Se apaga totalmente aproximadamente **45 segundos** después de cortar la alimentación.

NOTA:

el color y la luminosidad de la pantalla pueden ser modificados mediante el menú "**configuración pantalla**".

- colores de día en azul o azul oscuro (luces de posición apagadas).
- colores de noche en azul o azul oscuro (luces de posición encendidas).



- 1 No utilizada
- 2 Temperatura exterior
- 3 Pictograma de mensaje "info trafic"
- 4 Hora de llegada
- 5 Pictograma de "criterio de guiado"
- 6 Pictograma de "presencia de disco"
- 7 Pictograma de calidad de recepción satélite
- 8 Visualización "radio"
- 9 Visualización "abriente" y "cinturón"

Particularidades de la radio

Si los vehículos están equipados con una radio de origen, la visualización aparecerá en la pantalla (radio encendida únicamente) en la banda.

En un cambio de reglaje de ésta, el visualizador de la radio ocupa, entonces, toda la pantalla (mayor visibilidad) en modo "**list**" o "**preset**".

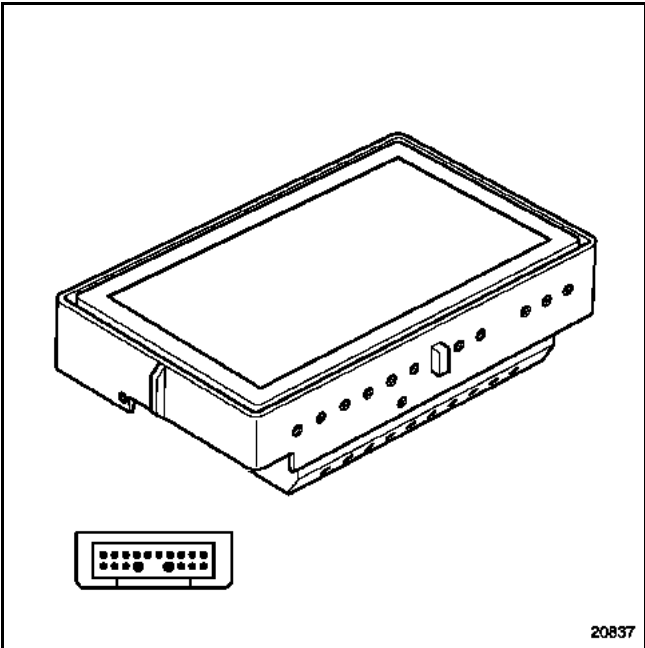
NOTA:

Si las informaciones ligadas al auto-radio no aparecen en la pantalla, consultar el capítulo "**Inicialización**".

IMPORTANTE:

Para la limpieza de la pantalla no utilizar productos de limpieza (limpieza con un paño suave, seco o ligeramente humedecido).

CONEXIONES

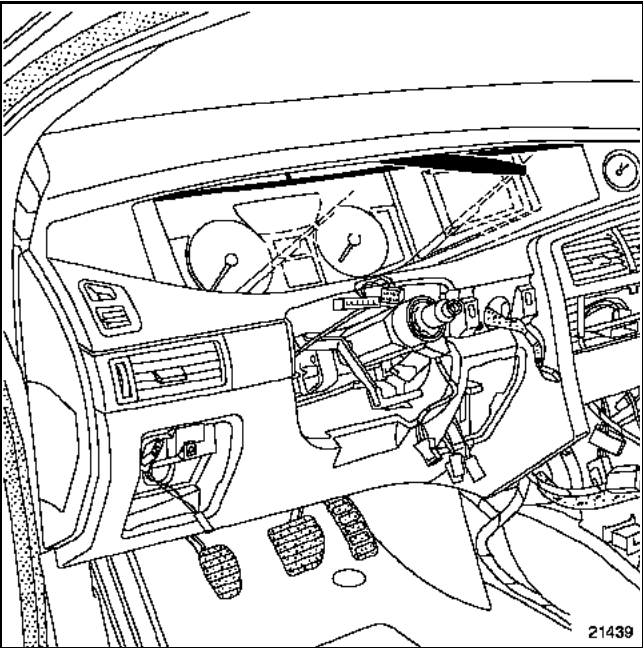


Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	- Señal vídeo
4	Señal vídeo roja
5	Señal vídeo verde
6	Señal vídeo azul
7	Masa
8	Señal de sincronización vídeo
9	Masa
10	Reglaje luminosidad
11	No utilizada
12	Marcha - parada pantalla
13	No utilizada
14	No utilizada
15	+ Antes de contacto
16	+ Antes de contacto
Blindaje	Masa blindaje

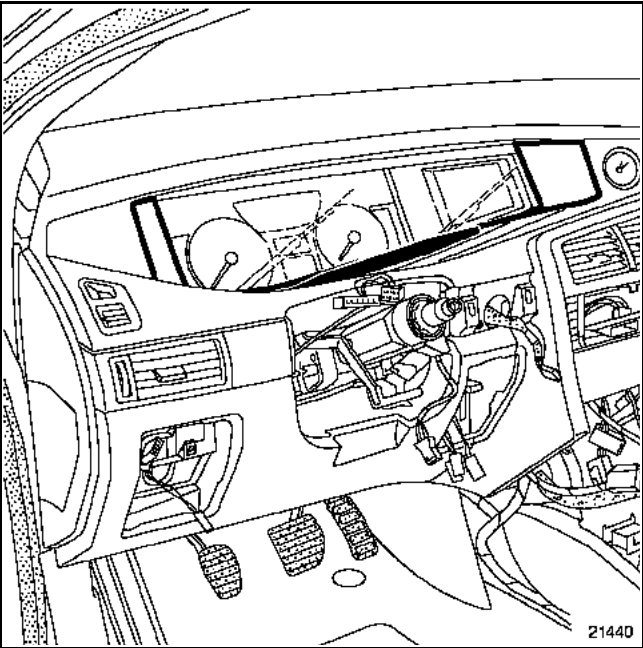
EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

La extracción de la pantalla requiere la extracción del cuadro de instrumentos.

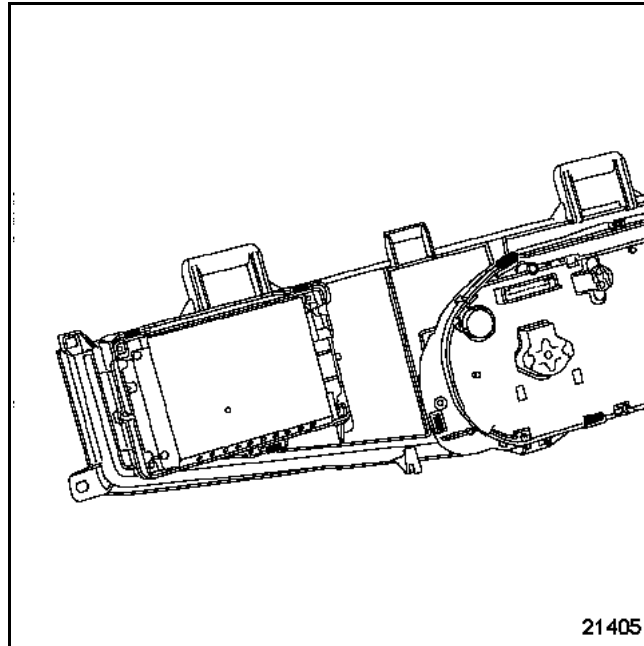
- Extraer:
- el embellecedor superior del cuadro de instrumentos clipsado en el tablero de bordo,



- el embellecedor inferior del cuadro de instrumentos clipsado en el tablero de bordo,



- los tornillos de fijación del cuadro de instrumentos,
- los tornillos de fijación de la pantalla en el cuadro de instrumentos.



ANTENA GPS

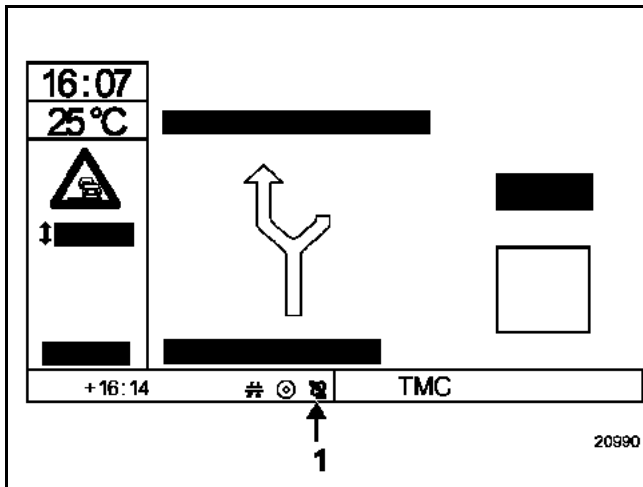
Se encarga de la recepción de los satélites con el fin de permitir al calculador electrónico de navegación (lector de CD Rom) localizar el vehículo.

Cuando la unión GPS (satélites) es buena, un pictograma (1) de color **verde** se visualiza en la pantalla.

Cuando la unión con el satélite es mala (paso por un túnel, una calle pequeña entre grandes edificios, etc.), un pictograma de color **rojo** se visualiza en la pantalla.

OBSERVACIÓN:

Tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación, la relocalización es automática: colocar el vehículo en el exterior en un lugar despejado con el contacto puesto y esperar unos minutos. Cuando la unión GPS (satélites) es buena, un pictograma de color **verde** se visualiza en la pantalla.



ATENCIÓN:

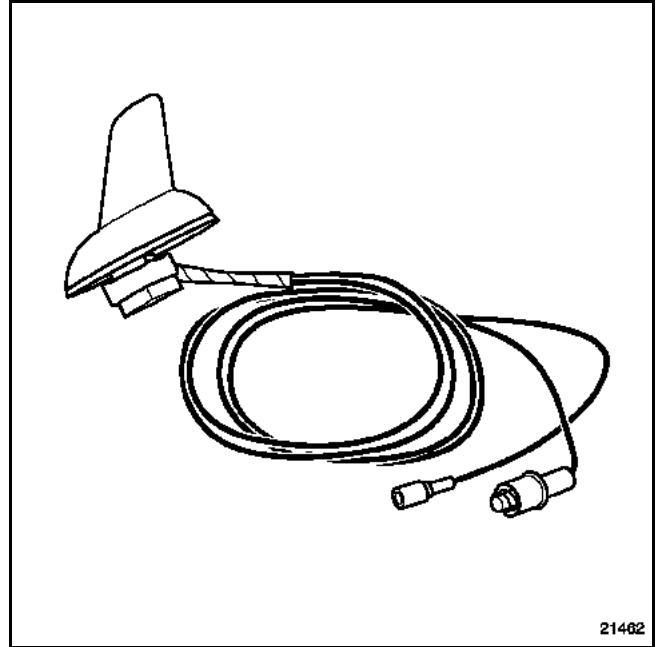
El cable de la antena GPS es muy frágil, no doblarlo ni pinzarlo.

OBSERVACIÓN:

La antena GPS también se utiliza para el teléfono manos libres.

ANTENA DOBLE BANDA

La antena está situada en el techo. Su extracción requiere la extracción parcial del guarnecido del techo y de custodia trasera derecha. Consultar el capítulo de carrocería.



Este proceso se debe realizar cada vez que se interviene en el sistema.

IMPORTANTE:

Si el vehículo está equipado de un auto-radio, éste debe estar encendido en el momento de la inicialización. En caso contrario, el mando del volante será ineficaz y la pantalla no presentará los datos de la radio.

- 1 Cortar el contacto.
- 2 Esperar la parada completa del **sistema (45 segundos aproximadamente)**,
- 3 Encender el auto-radio,
- 4 Poner el contacto (esperar **20 segundos** aproximadamente),
- 5 Pulsar simultáneamente las teclas "**M**" y "**C**",
- 6 Leer la referencia del vehículo

Configuraciones del sistema	
Radio "Gama Baja"	Radio "Gama alta"
0102	0107

- 7 Efectuar el test del mando en el volante,
- 8 Se visualiza en la pantalla la conexión de la antena GPS (Conectada - no conectada),
- 9 No tener en cuenta los tests de las antenas de la radio y del teléfono,
- 10 Salir de la inicialización con el botón rotativo,
- 11 Cortar el contacto (**1 minuto**).

NOTA:

Si la configuración no corresponde, controlar el cableado del vehículo (líneas multiplexadas) y las referencias de las piezas.

Tras la sustitución del calculador electrónico de navegación, el sistema será por defecto programado en francés.

- 1 Con el contacto puesto, retirar el CD cartográfico del calculador electrónico de navegación pulsando la tecla de expulsión.
- 2 En la pantalla, el mensaje "**No hay CD en el lector**" se visualiza.
- 3 Validar "**OK**" pulsando el botón rotativo.
- 4 Seleccionar el menú "**configuraciones**" y después "**Idioma**".

NOTA:

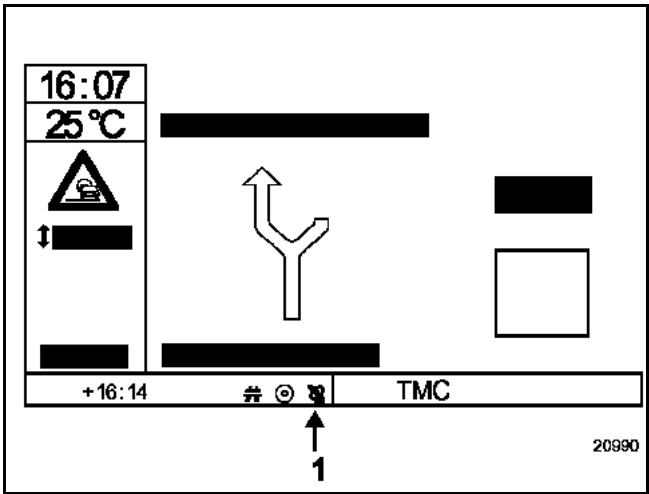
Si el idioma deseado no aparece en el menú, aplicar el proceso siguiente:

- 1 Seleccionar "**otro idioma**".
- 2 El sistema solicita la inserción del CD idioma.
- 3 Insertar el CD idioma y validar pulsando el botón rotativo.
- 4 Elegir el idioma que se desea sustituir (idioma 1 ó 2) con el botón rotativo.
- 5 Seleccionar el idioma que se va a cambiar de entre los idiomas disponibles en el CD con el botón rotativo "**cargar**".
- 6 Esperar algunos segundos, la pantalla pasa a estar negra y después vuelve a estar blanca con un texto escrito en negro y rojo, con una barra horizontal que muestra el avance de la carga.
- 7 Una vez efectuada la carga, el CD idioma es expulsado del lector y "**OK**" se visualiza en la pantalla.
- 8 Proceder al método de cambio de los mensajes vocales.
- 9 Introducir el CD cartográfico en el lector.

La relocalización del vehículo se debe efectuar tras una desconexión de la batería o una sustitución del calculador electrónico de navegación.

Colocar el vehículo en el exterior en un lugar despejado, con el contacto puesto y esperar unos minutos.

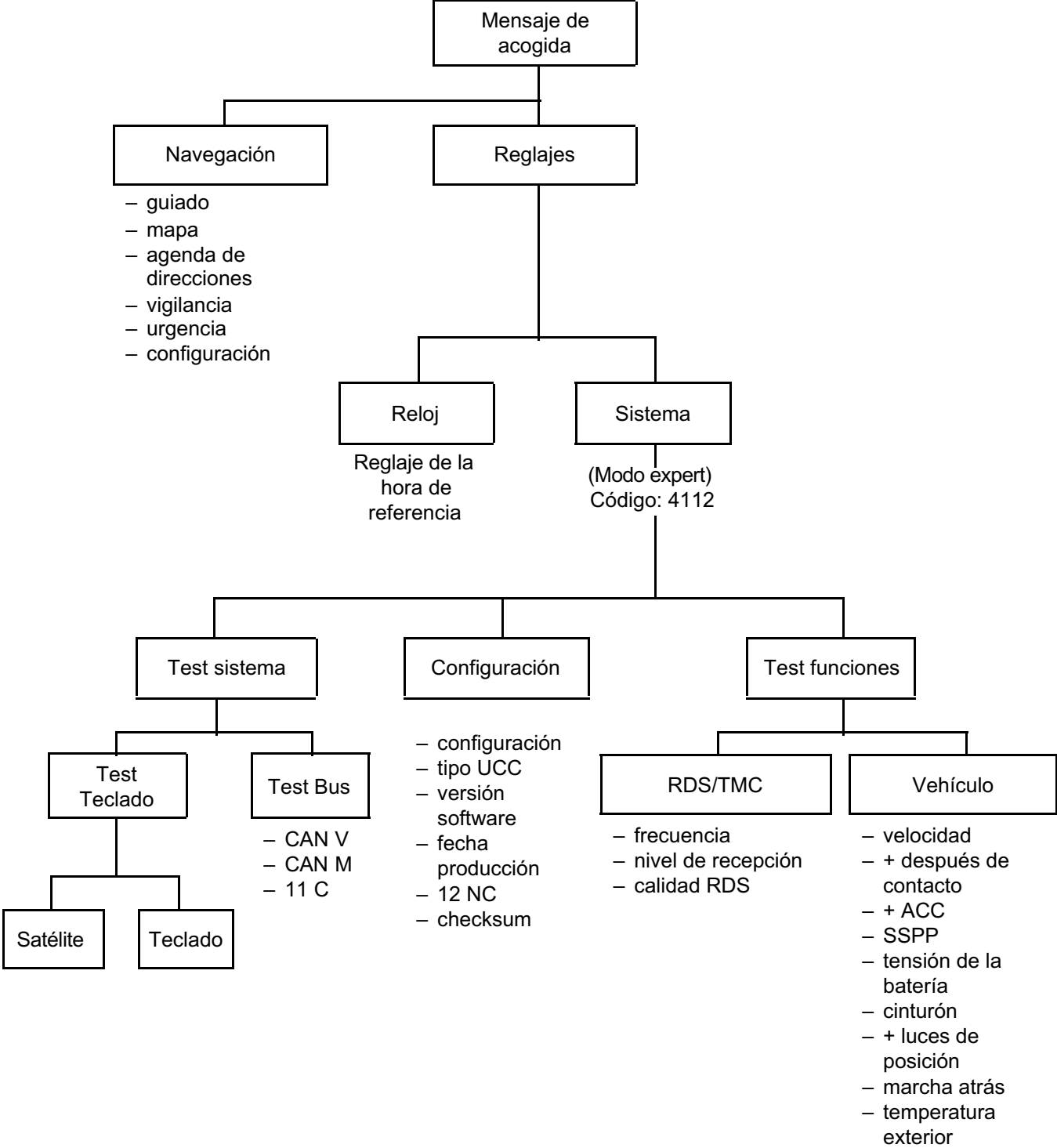
Cuando la unión GPS (satélites) es buena, un pictograma (1) de color **verde** se visualiza en la pantalla.

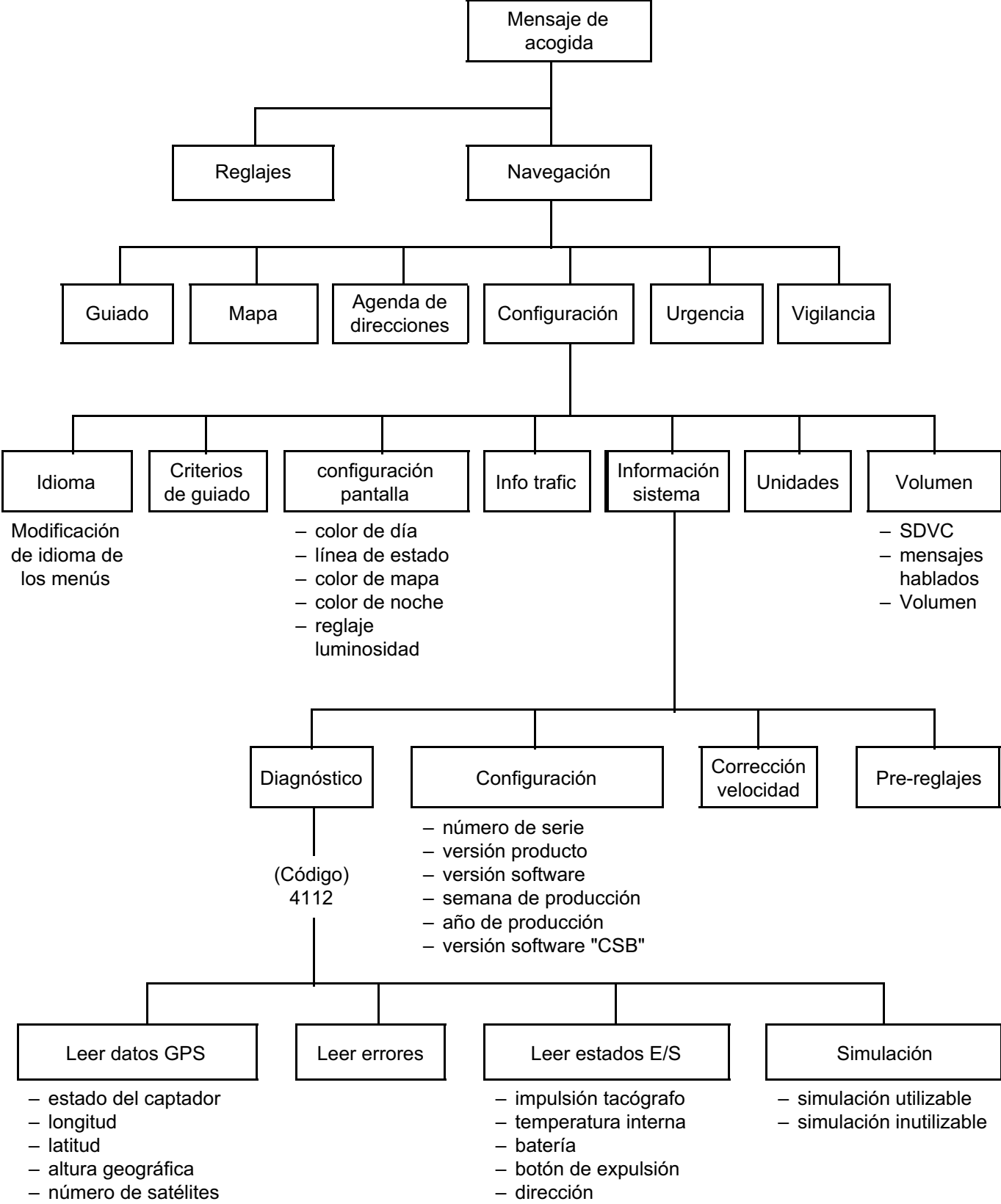


Si el vehículo no está correctamente posicionado en la cartografía, desplazarse con el vehículo en distintos ejes en carreteras cartografiadas (se necesitan de **1 a 3 km**).

NOTA:

La operación de localización puede tardar **20 minutos** como máximo.





LA PANTALLA SE QUEDA EN NEGRO

LA PANTALLA ESTÁ ILUMINADA O BLOQUEADA EN EL LOGO RENAULT

LA VISUALIZACIÓN EN LA PANTALLA PERMANECE FIJA

LA PANTALLA PRESENTA "**ERROR CONFIGURACIÓN**"

NO HAY VISUALIZACIÓN DE LA VIÑETA DE LOS ABRIENTES

NO HAY VISUALIZACIÓN DEL TESTIGO DEL CINTURÓN

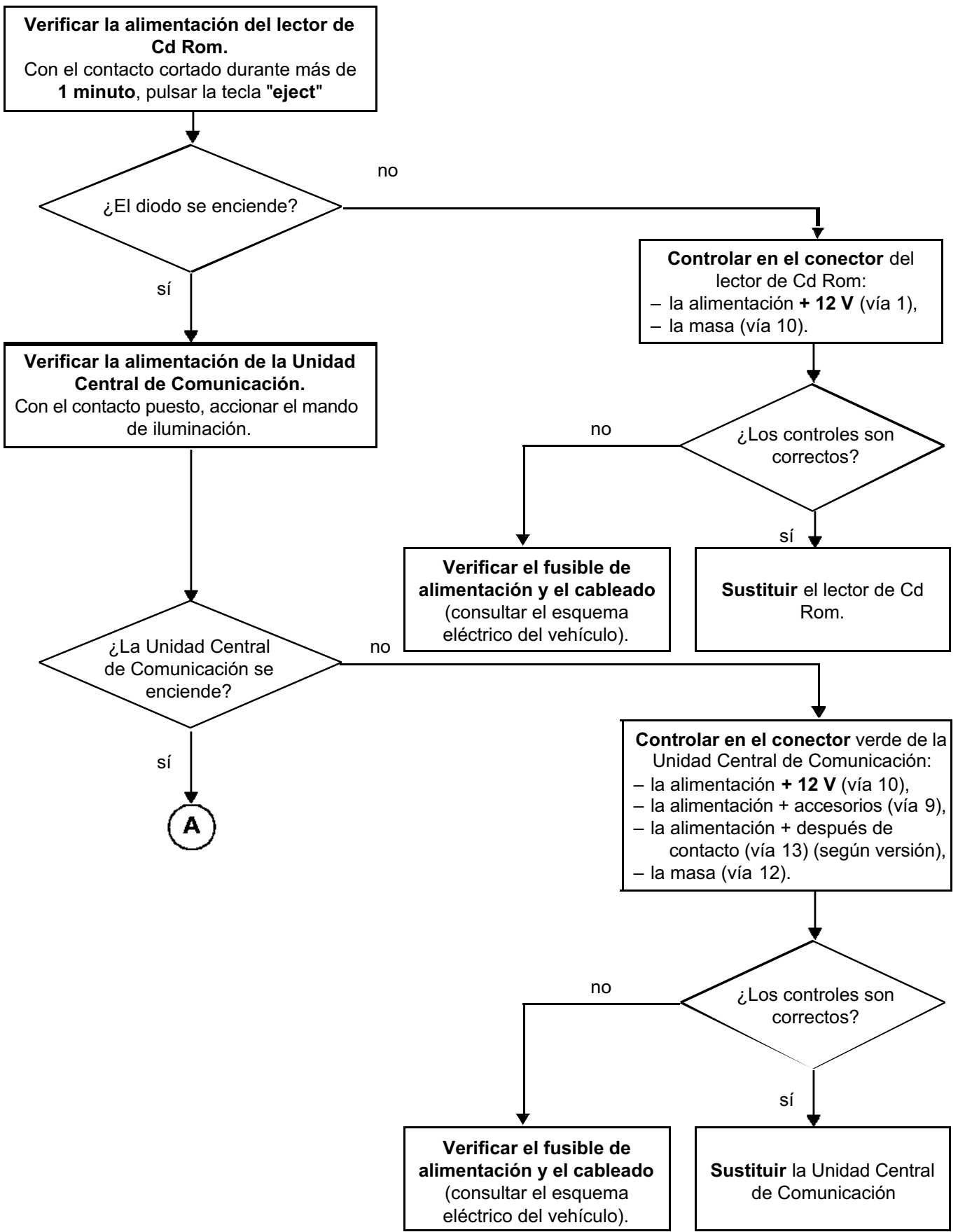
NO HAY VISUALIZACIÓN DE LA RADIO EN LA PANTALLA "**CARMINAT**" (O VISUALIZACIÓN DE LA RADIO PERMANECE FIJA)

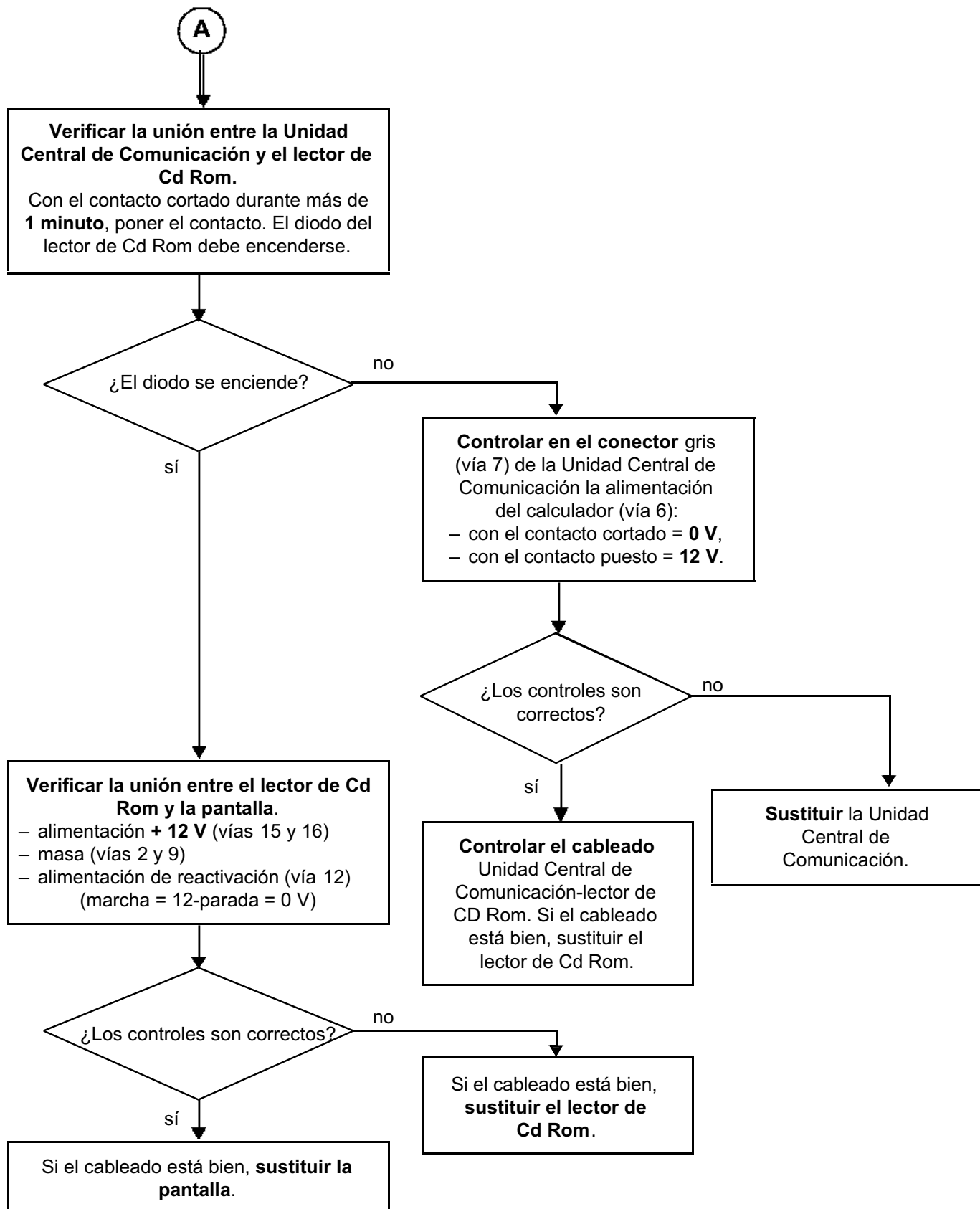
NO HAY MENSAJES HABLADOS

NO HAY MENSAJE INFO TRAFIC EN LA PANTALLA

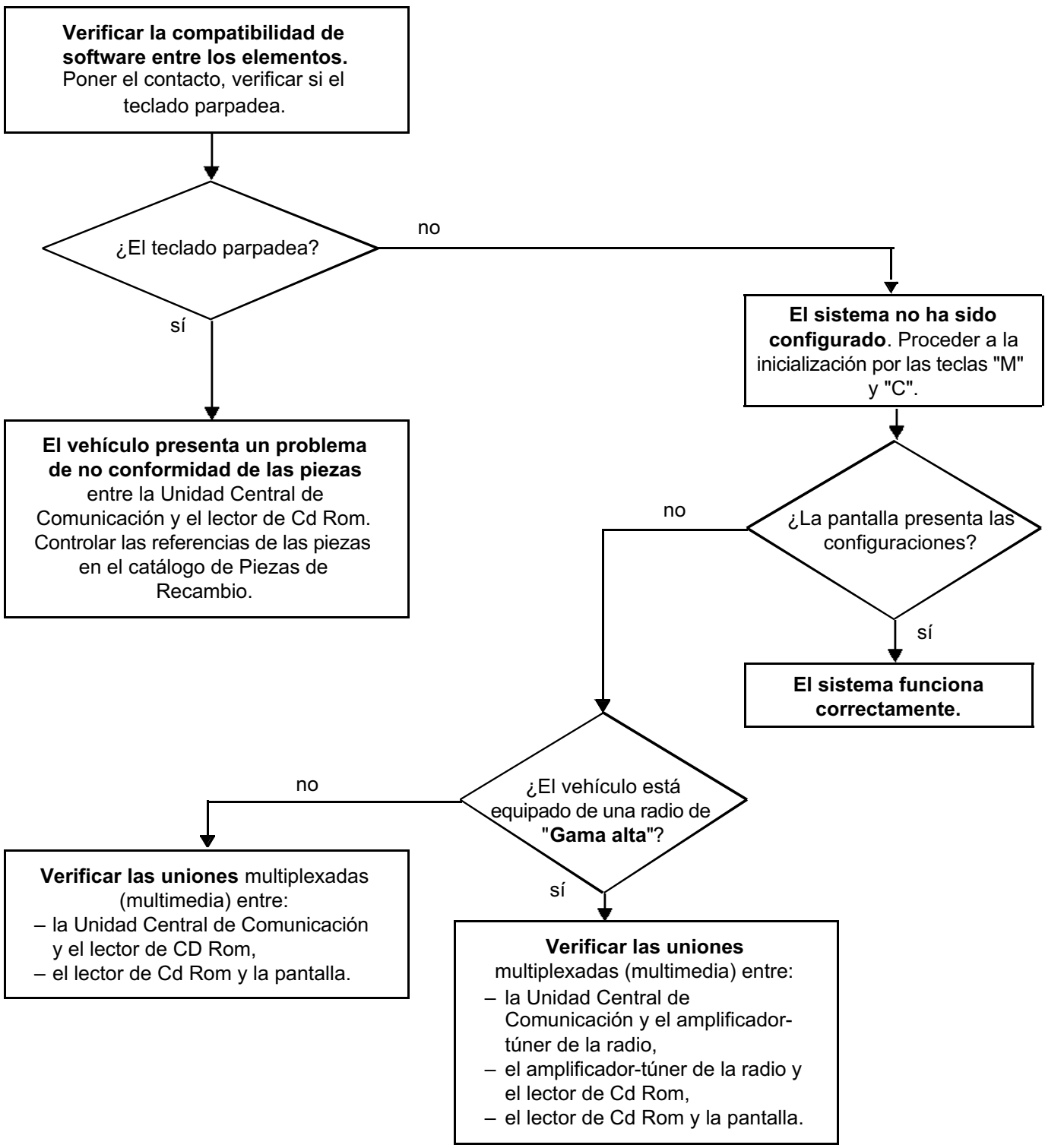
MALA RECEPCIÓN GPS

La pantalla permanece negra (sin iluminación)

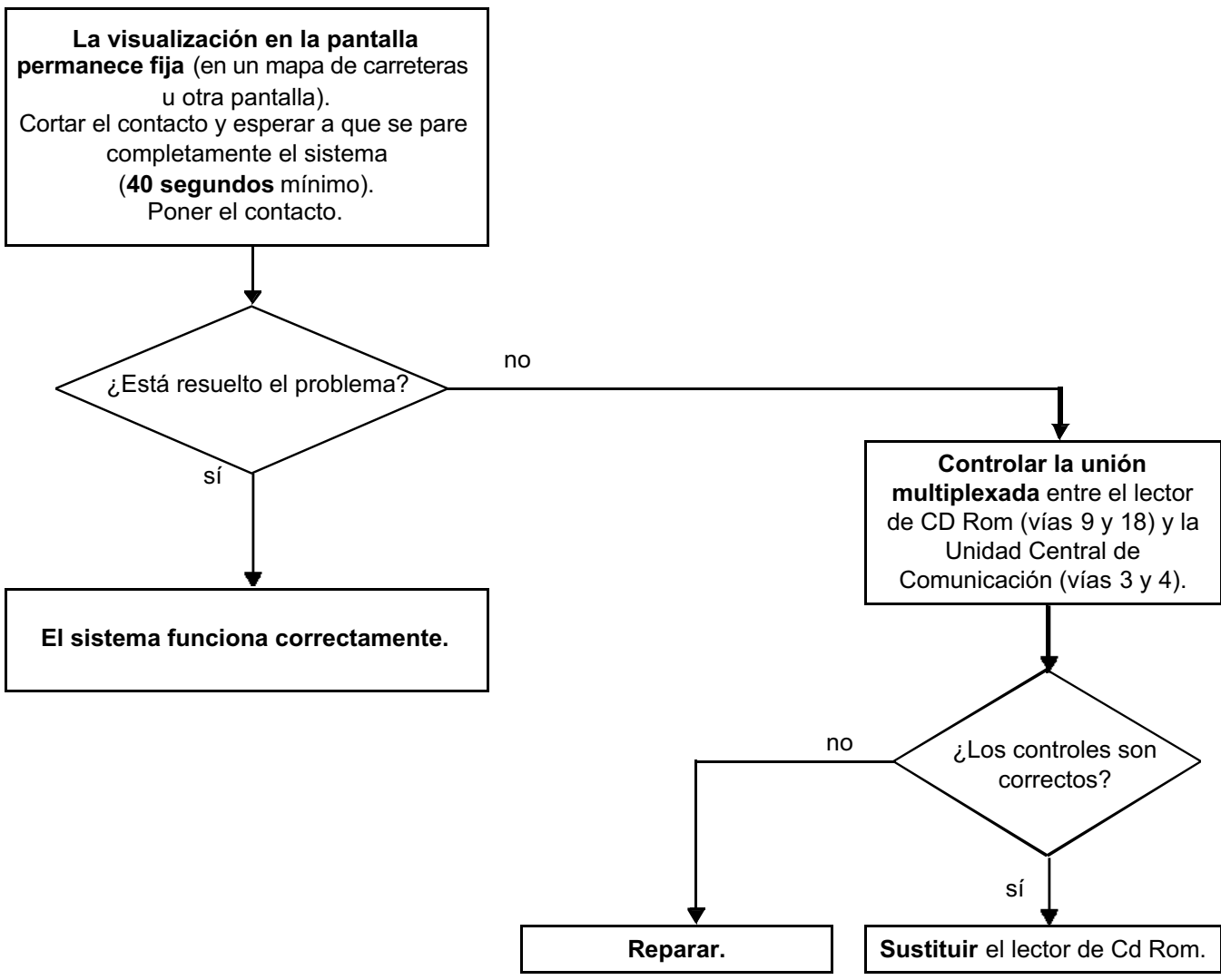




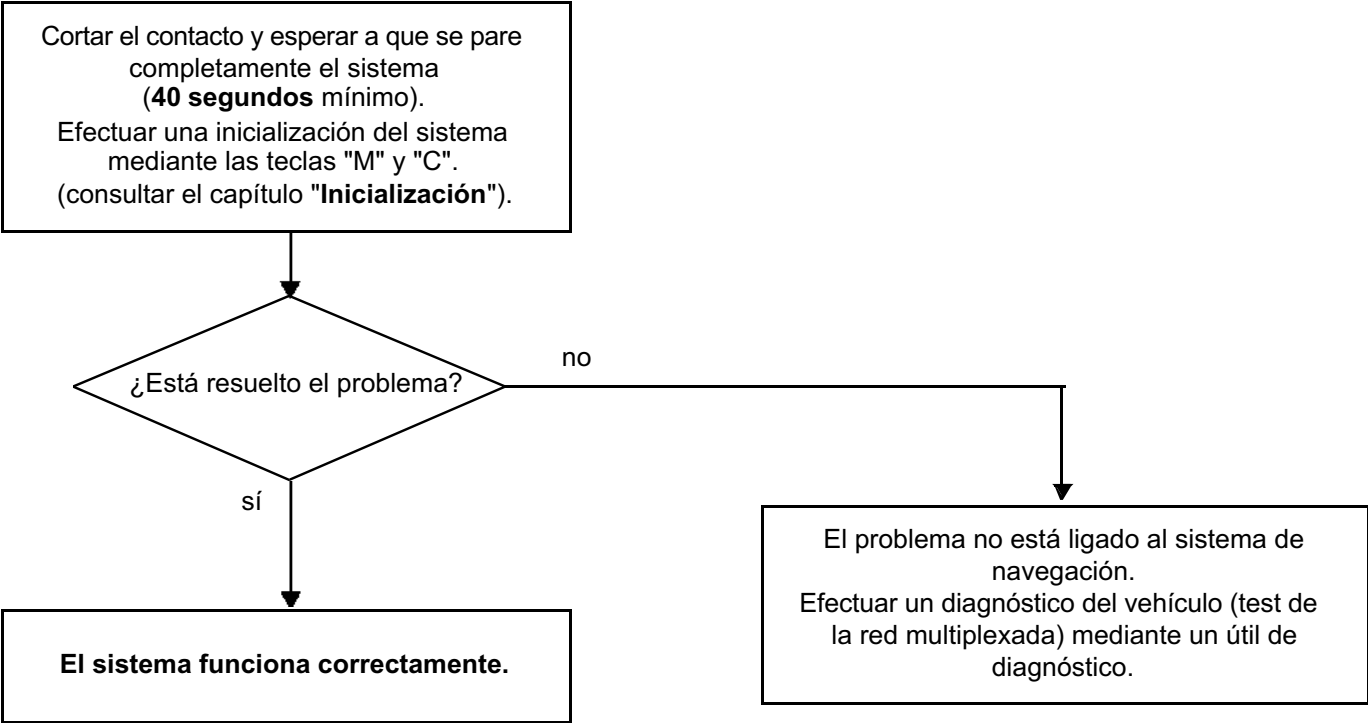
La pantalla se queda iluminada o bloqueada en el logo Renault



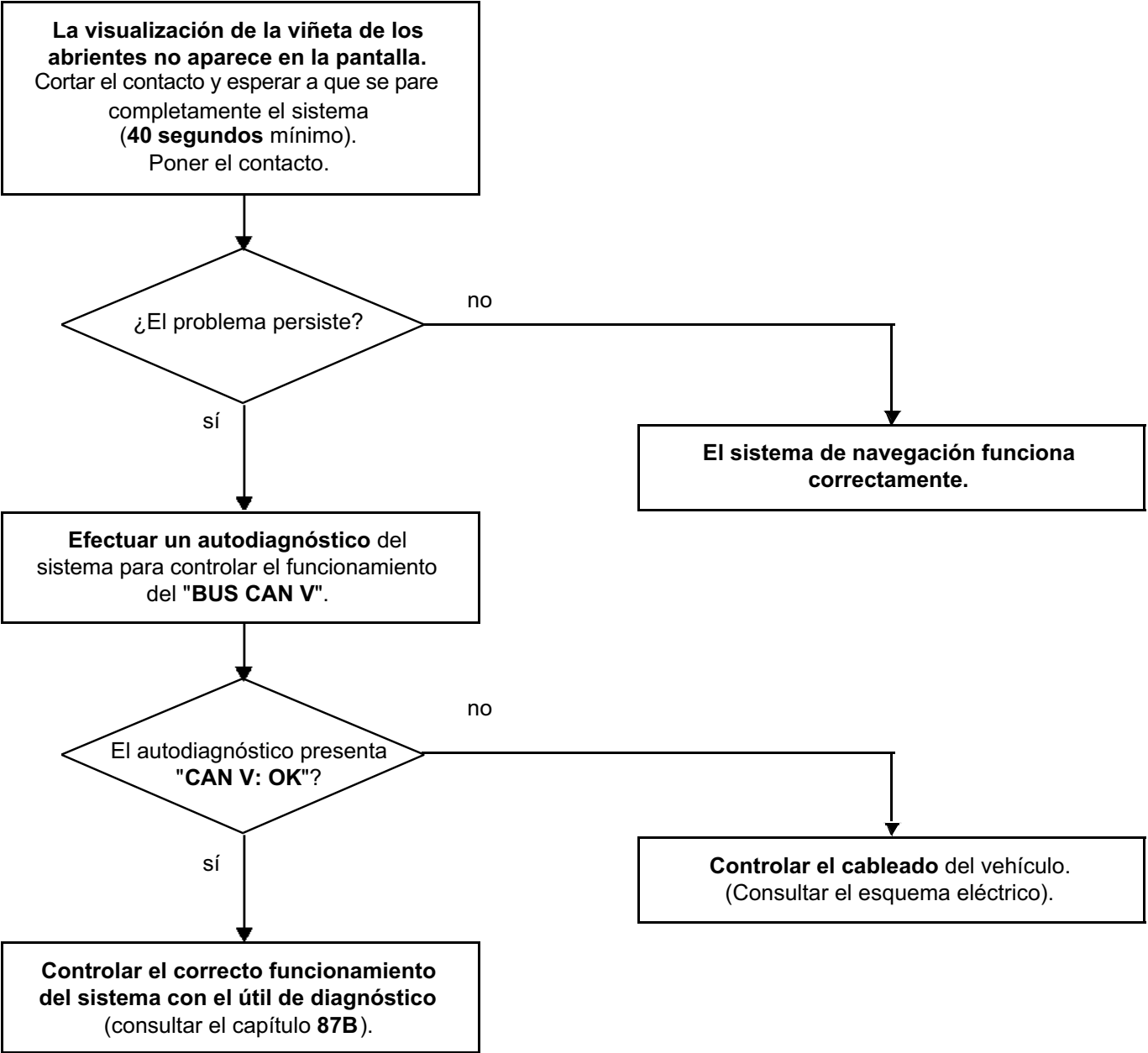
La visualización en la pantalla permanece fija (en cualquier página)



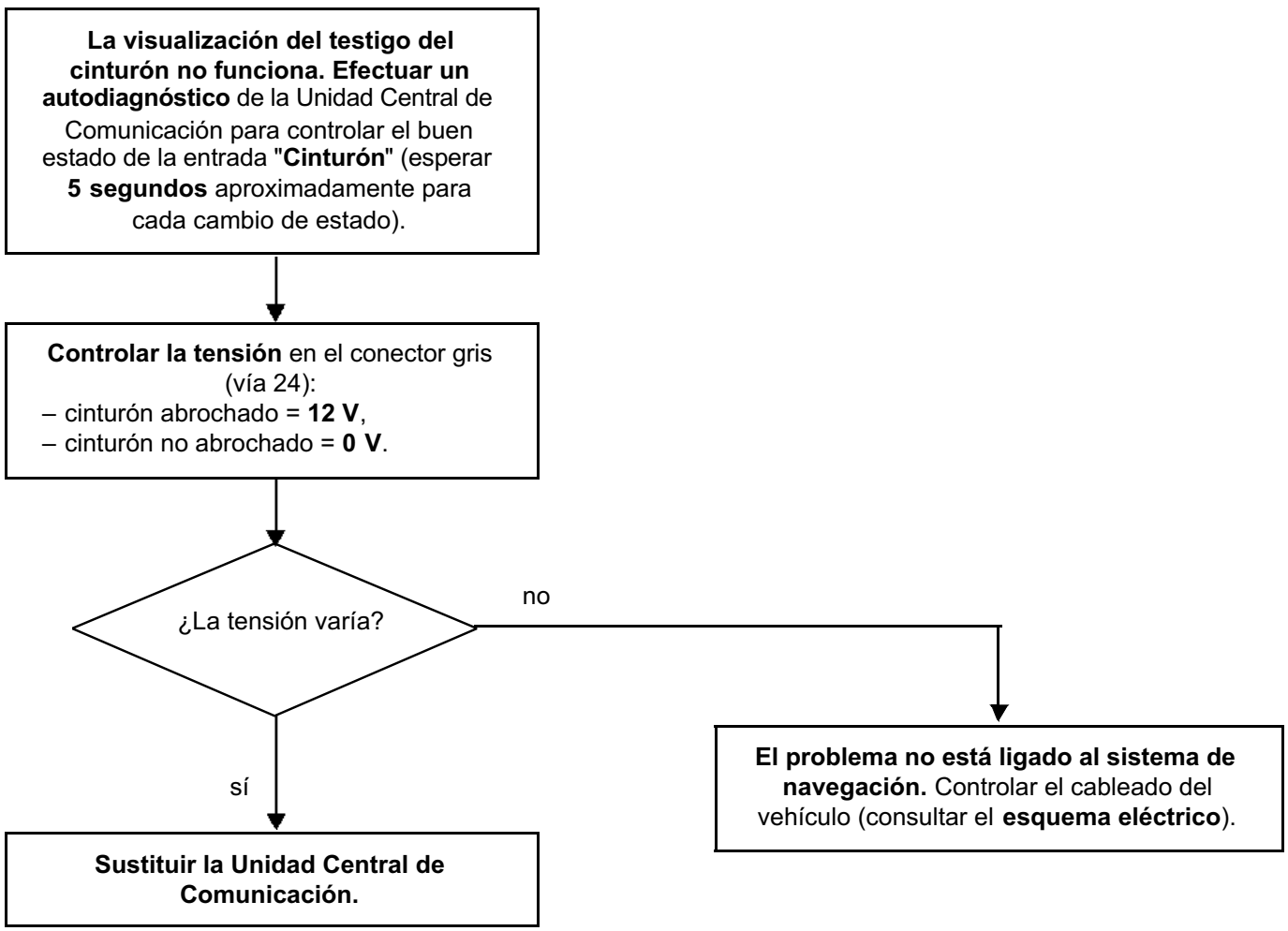
La pantalla presenta "error configuración"



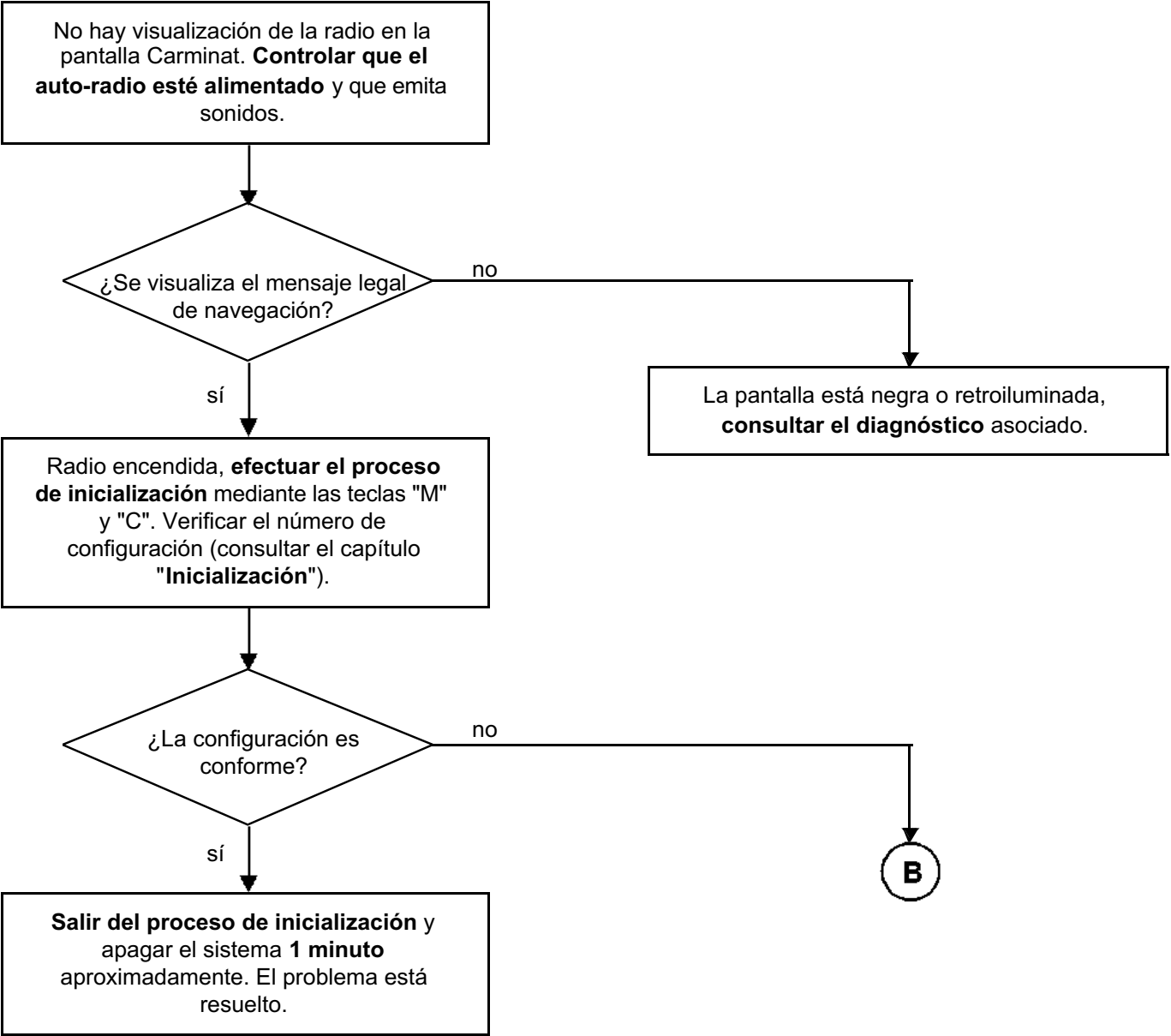
No hay visualización de la viñeta de los abrientes

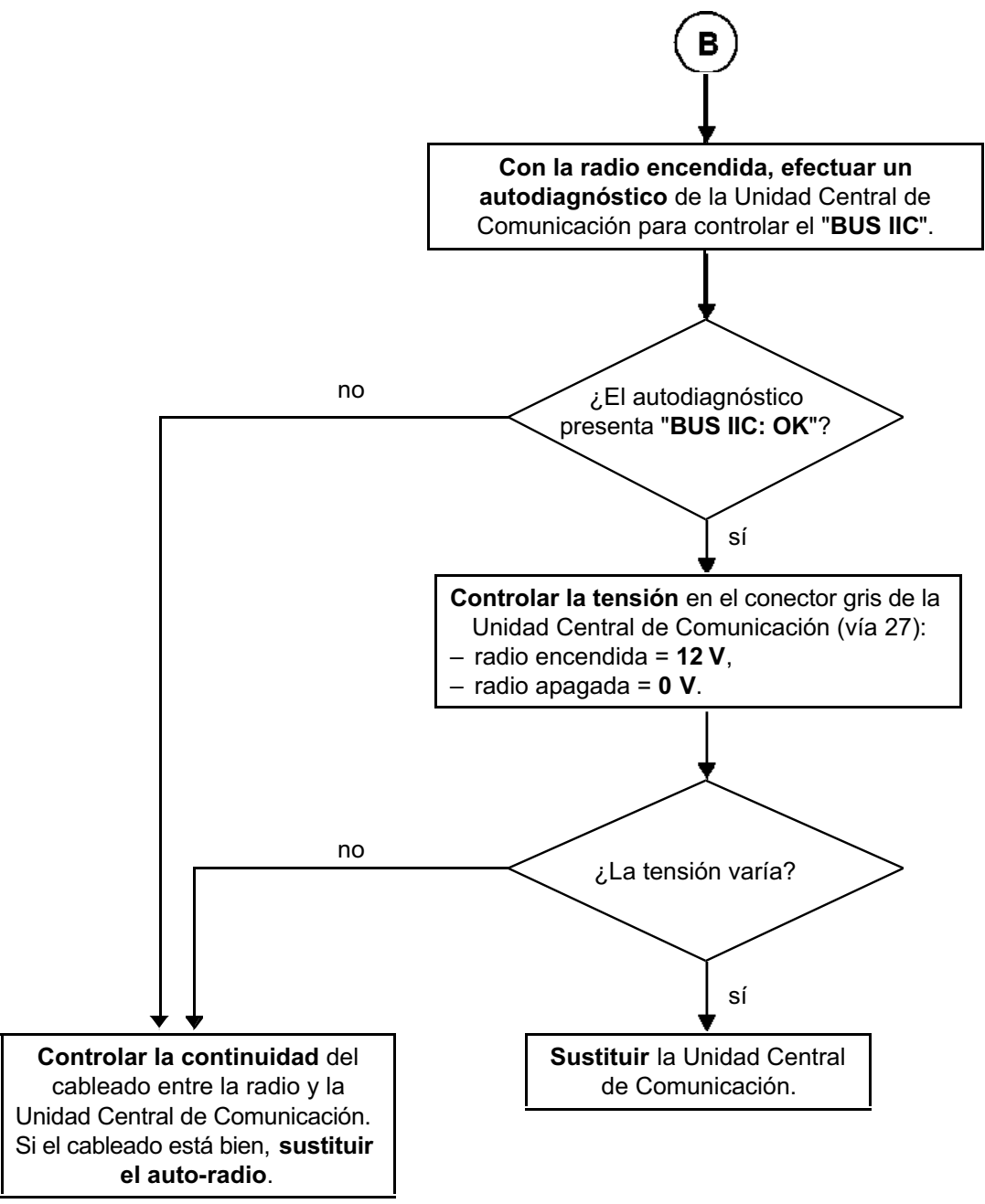


No hay visualización del testigo del cinturón

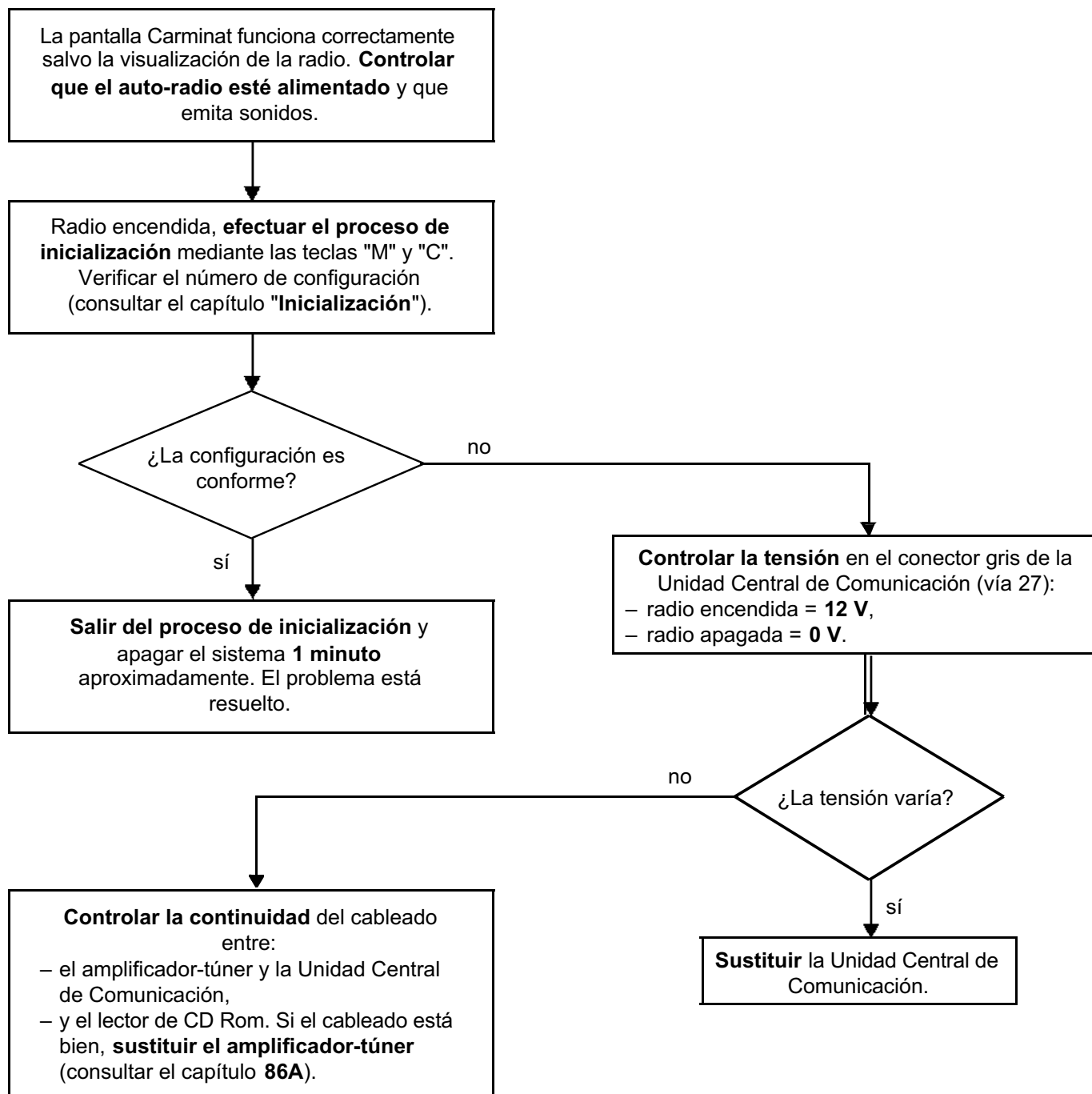


No hay visualización de la radio en la pantalla Carminat o la visualización permanece fija (radio "Gama Baja")

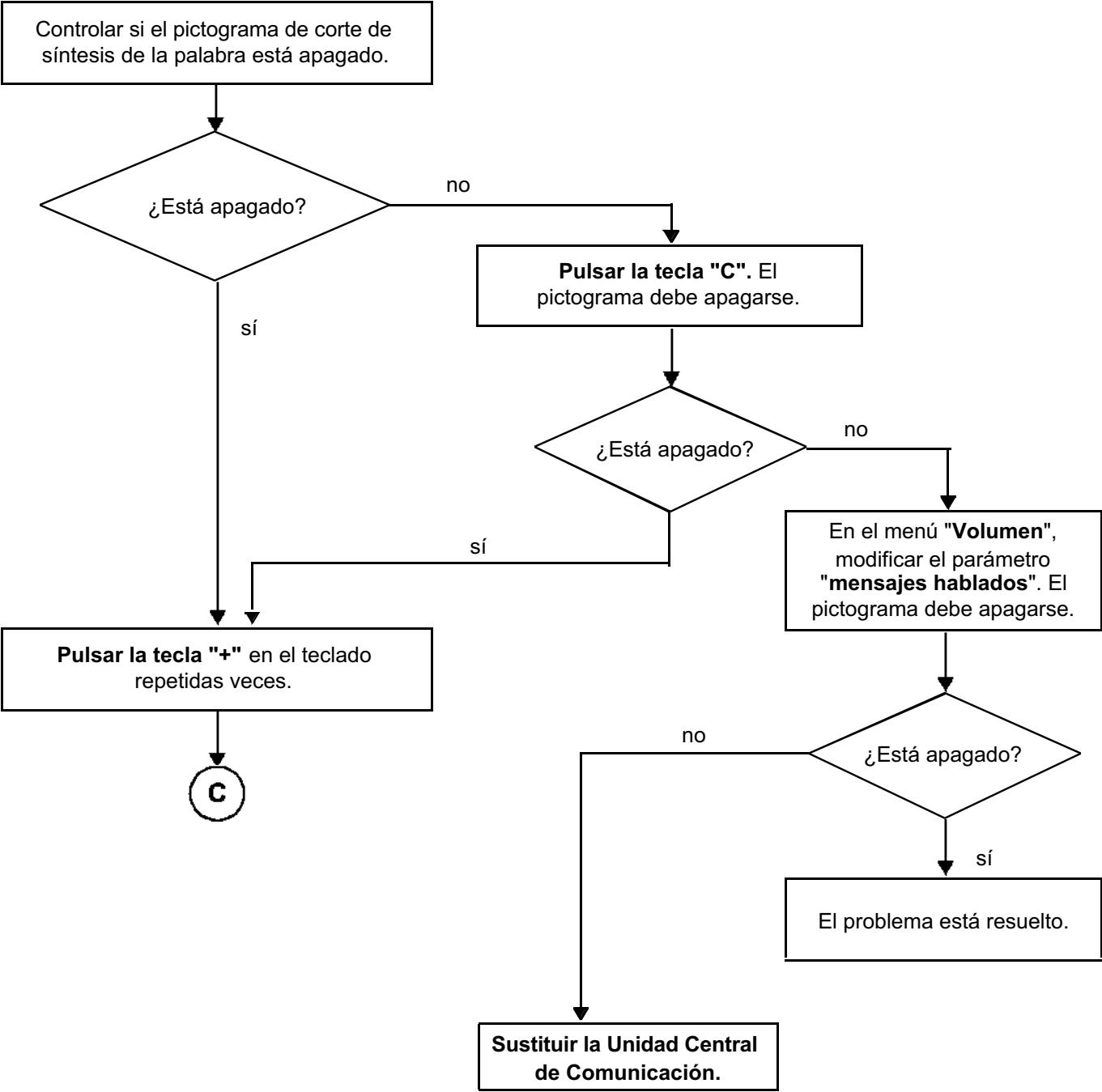


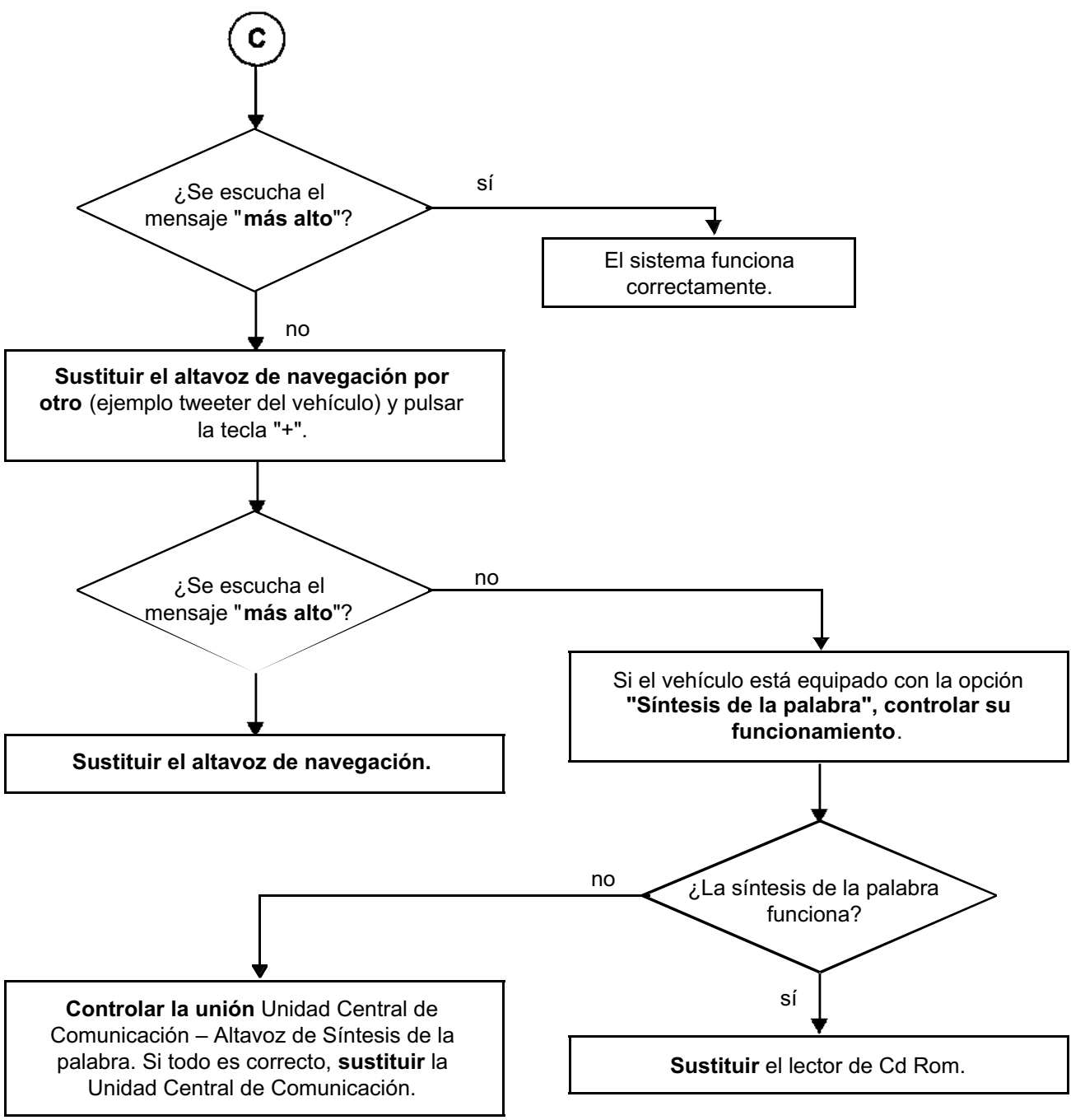


No hay visualización de la radio en la pantalla Carminat o la visualización permanece fija (radio "Gama Alta")

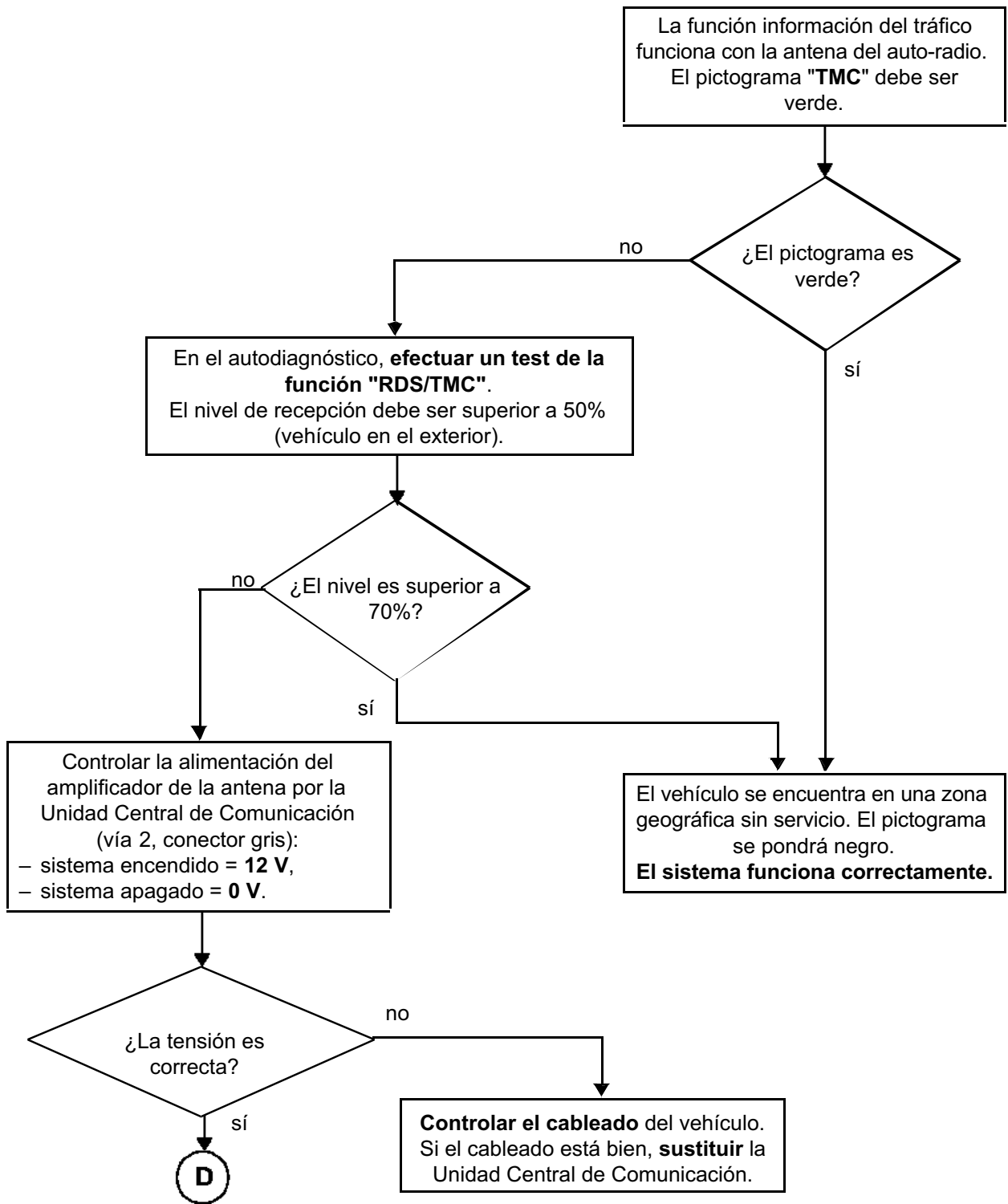


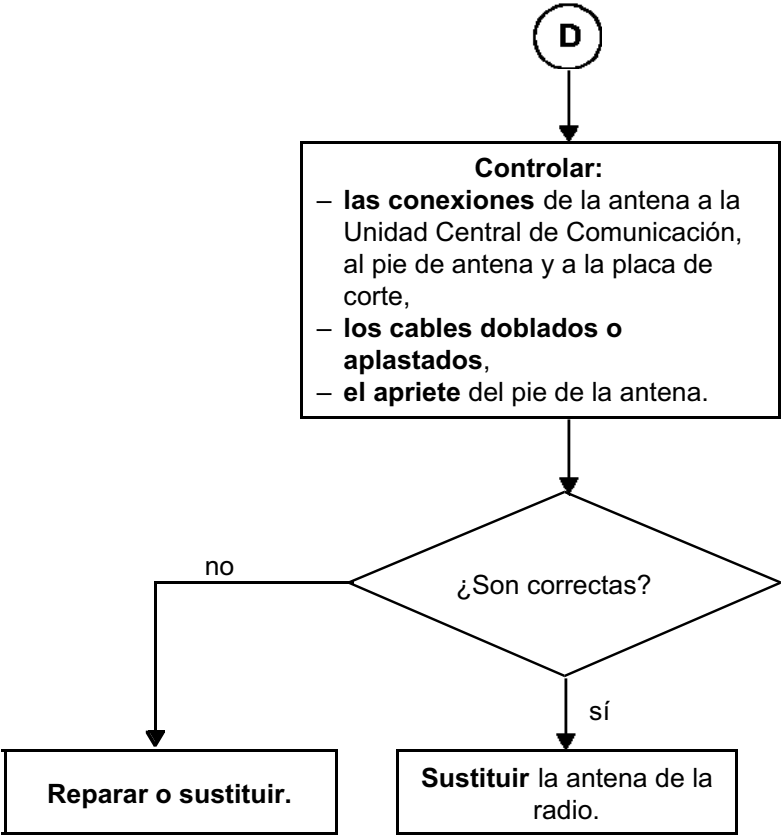
No hay mensajes hablados



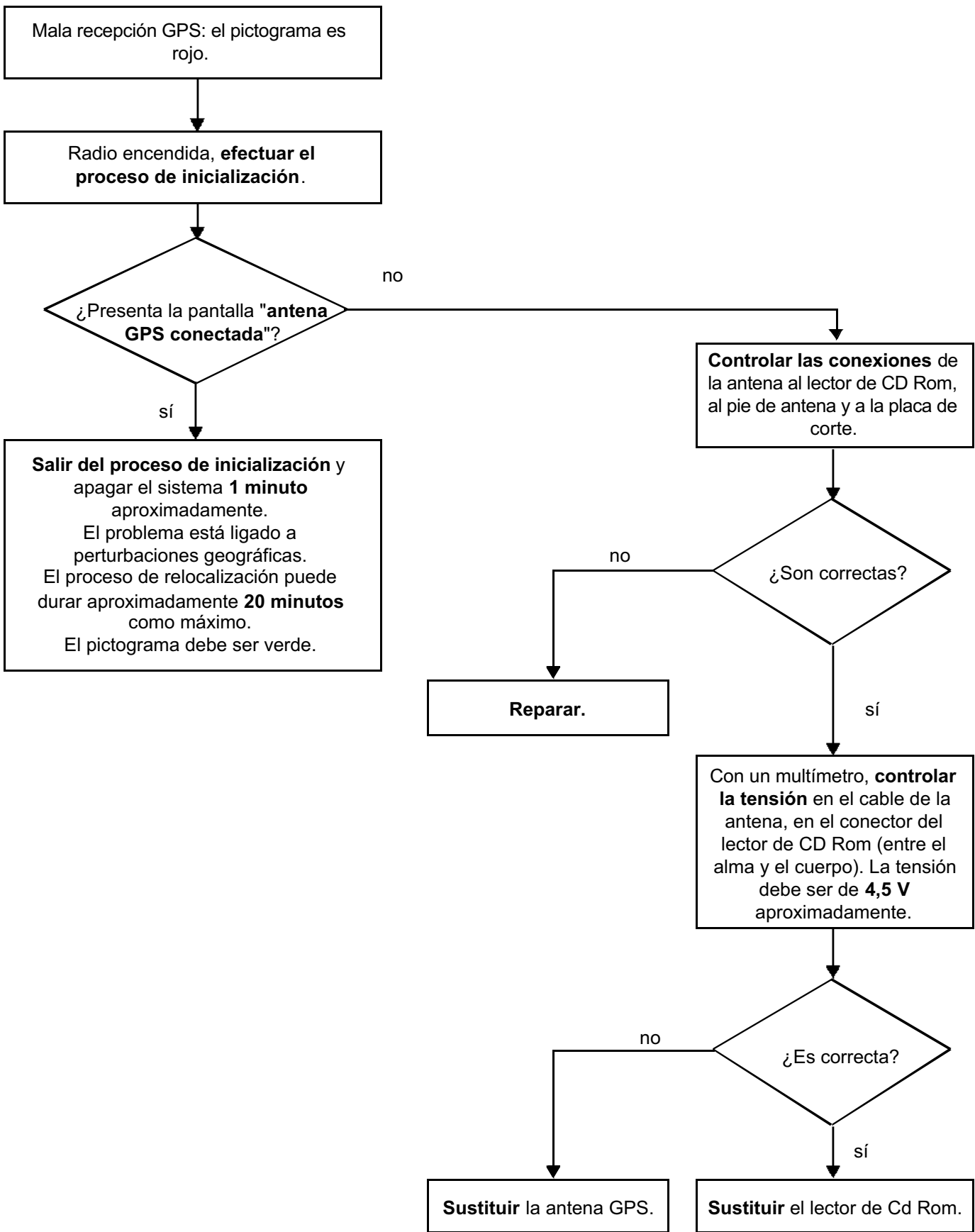


No hay mensaje de información sobre el tráfico en la pantalla



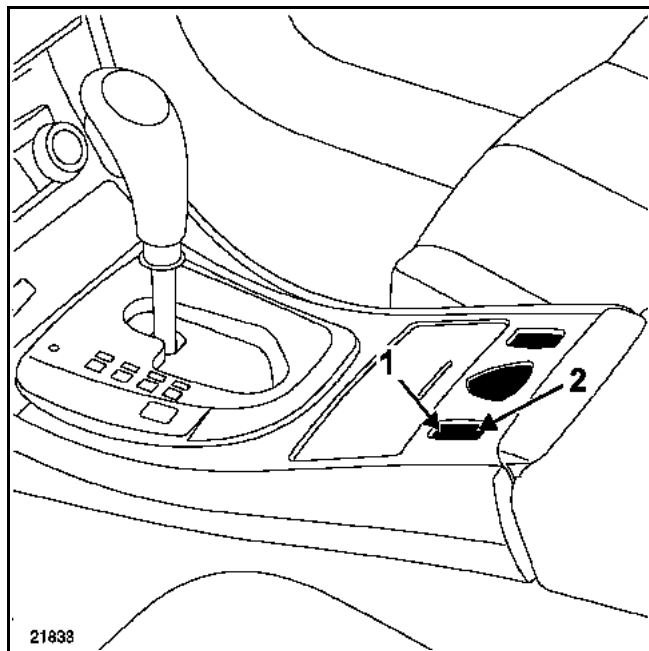


Mala recepción GPS



Los vehículos poseen tres tipos de equipamiento:

- la **Regulación de velocidad** permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno, del embrague o por una de las teclas del sistema,
- la **Limitación de velocidad** permite al conductor fijar una velocidad límite. Por encima de esta velocidad, el pedal del acelerador es inactivo. La velocidad límite seleccionada puede sobrepasarse en cualquier momento superando el punto duro del pedal del acelerador.
- la **Regulación de velocidad con control de distancia** permite mantener una velocidad seleccionada por el conductor, a la vez que se mantiene una distancia de seguimiento constante con el vehículo anterior. Esta función puede ser desconectada en cualquier momento pisando el pedal del freno o por una de las teclas del sistema.



- 1 Regulación de velocidad o Regulación de velocidad con control de distancia (según versión)
- 2 Limitación de velocidad

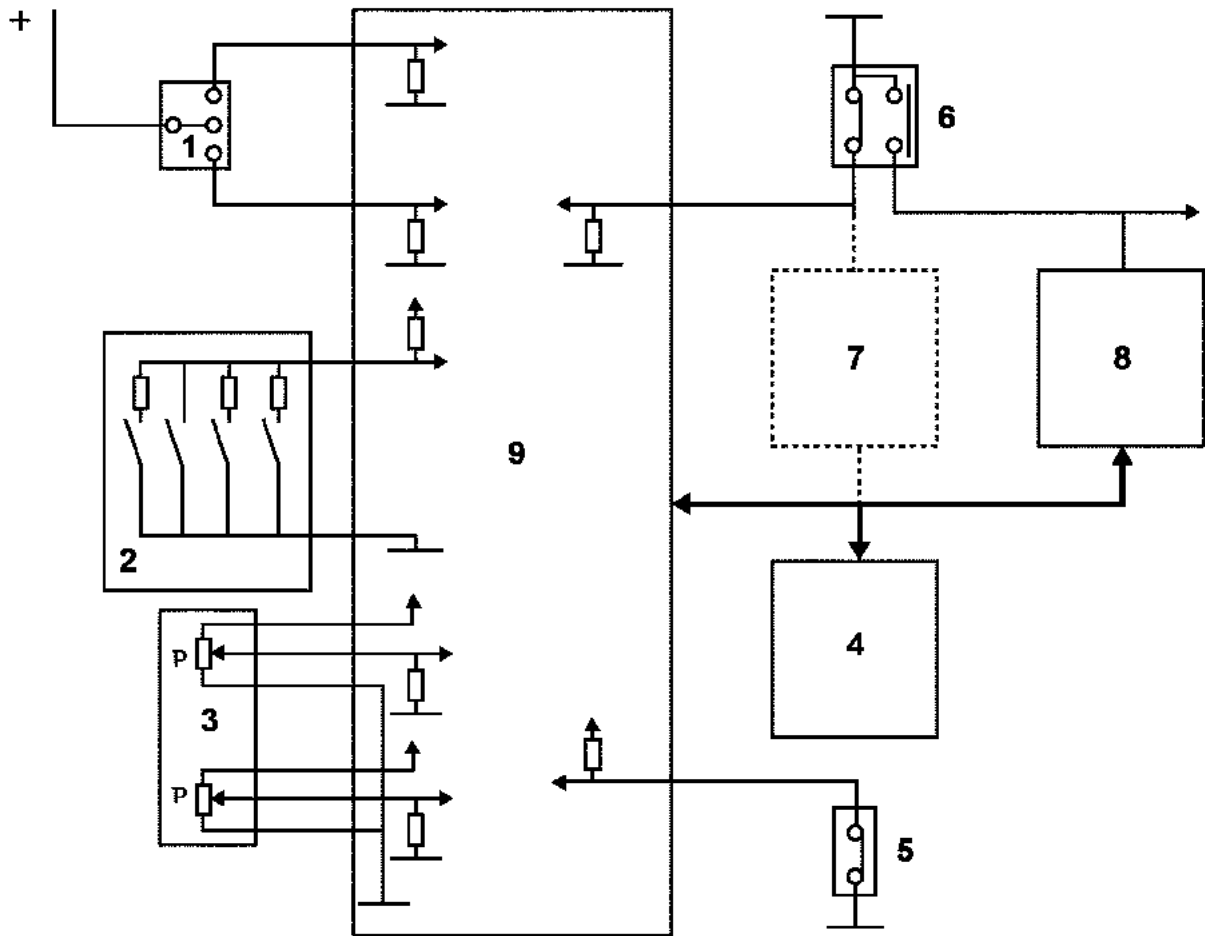
Estas funciones "**Regulación de velocidad**" y "**Limitación de Velocidad**" son gestionadas por el calculador de inyección. Este último intercambia las informaciones con el calculador del ABS, el calculador de la transmisión automática y el cuadro de instrumentos. Aplica los valores de consigna accionando la caja mariposa motorizada.

OBSERVACIONES:

- Una intermitencia de la velocidad de consigna en el cuadro de instrumentos indica al conductor que la velocidad no puede ser mantenida (cuesta abajo, por ejemplo).
- un vehículo no puede estar equipado de las funciones "**Regulación de velocidad**" y "**Regulación de Velocidad con control de Distancia**".
- al sustituir el calculador de inyección, hay que:
 - indicar la presencia de las funciones "**Regulación y limitación de velocidad**". Para ello, basta con poner en marcha las funciones por el interruptor del tablero de bordo,
 - configurar con o sin "**Regulación de velocidad con control de distancia**".

Nomenclatura

- 1 Interruptor parada-regulación-limitación de velocidad
- 2 Mando en volante
- 3 Pedal del acelerador
- 4 Cuadro de instrumentos
- 5 Contacto del pedal de embrague (según versión)
- 6 Contacto del pedal de freno
- 7 Calculador de transmisión automática (según versión)
- 8 Calculador de ABS
- 9 Calculador de inyección



19308

DESCRIPCIÓN

El calculador del ABS envía:

- la información "velocidad del vehículo",
- la información "pedal de freno pisado".

el calculador de la transmisión automática envía la información "marcha metida".

El cuadro de instrumentos:

- muestra el valor de consigna (regulación o limitación) (consultar el capítulo 83A cuadro de instrumentos),
- enciende un testigo de dos colores:
 - Regulador de velocidad = verde
 - Limitador de velocidad = ámbar

Con cada puesta en marcha de estas funciones, la pantalla del ordenador de bordo se va a la página correspondiente.

OBSERVACIÓN:

Las funciones regulación - limitación de velocidad no poseen testigo de fallo.

Los mandos:

- el interruptor de tres posiciones (parada, regulación de velocidad o limitación de velocidad),
- los contactos en el volante que permiten modificar la velocidad de consigna, anular la regulación o la limitación, o recordar la velocidad memorizada,
- los contactores del pedal del acelerador y del freno son los utilizados para la inyección y por las luces de stop,
- el contactor de embrague (según versión) es específico de la función regulación de velocidad.

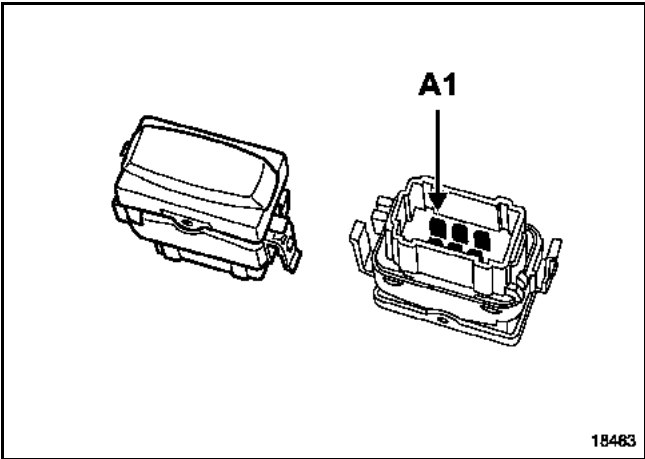
OBSERVACIONES:

- el vehículo posee dos captadores de embrague: uno para el arranque del vehículo (fin de carrera) y uno para la función regulación de velocidad (inicio de carrera),
- el pedal del acelerador debe llevar imperativamente un punto duro de seguridad en el fin de carrera.

El calculador de inyección:

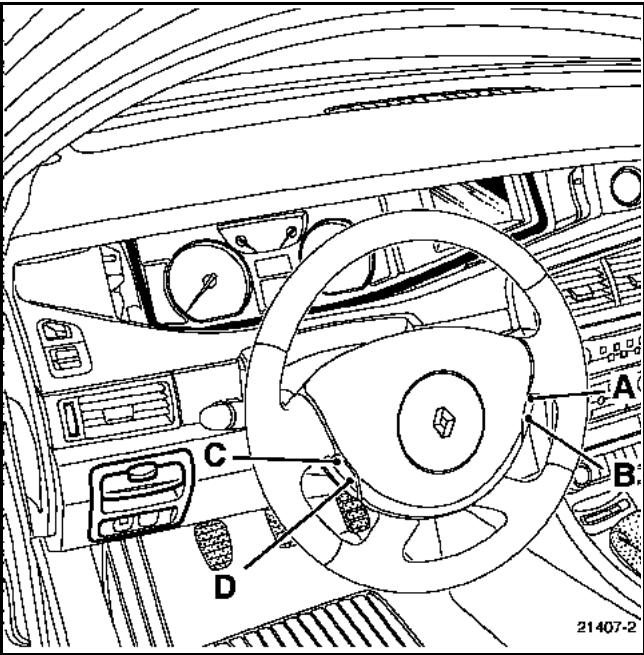
- recibe las informaciones del pedal del acelerador,
- recibe la información del contactor de freno,
- recibe la información del contactor de embrague (según versión),
- recibe las informaciones del interruptor (tres posiciones),
- recibe las informaciones de los mandos en el volante,
- recibe las informaciones del calculador ABS,
- recibe las informaciones del calculador de transmisión automática,
- envía las informaciones al cuadro de instrumentos,
- pilota la caja mariposa motorizada o el caudal inyectado.

INTERRUPTORES TRES POSICIONES



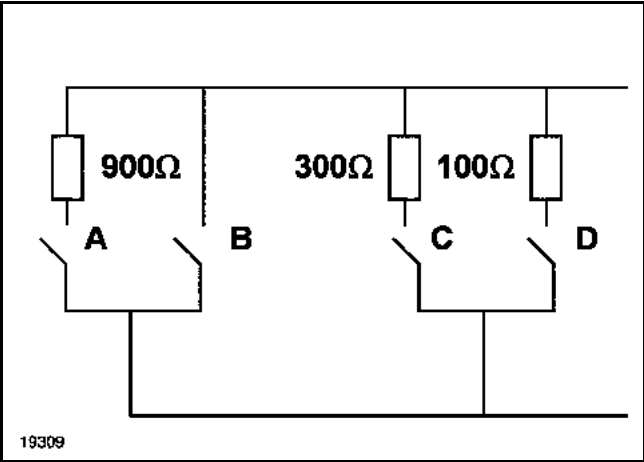
Vía	Designación
A1	+ Luces de posición
A2	+ Después de contacto (circuito stop)
A3	Mando Marcha-Parada Regulador de Velocidad
B1	Mando Marcha-Parada limitador de velocidad
B2	Masa
B3	No utilizada

CONTACTORES DE VOLANTE

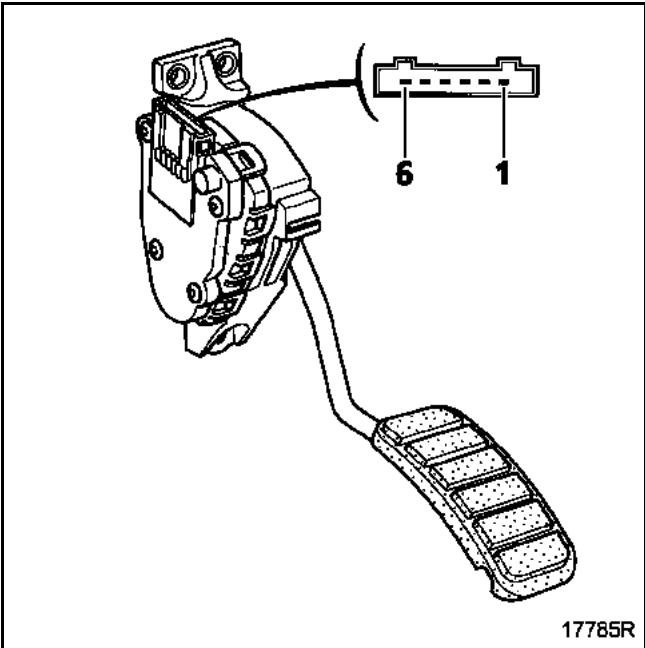


- A: tecla "Reanudar" = 900 Ω aproximadamente
B: tecla "O": 0 Ω aproximadamente
C: tecla "+" = 300 Ω aproximadamente
D: tecla "-" = 100 Ω aproximadamente

NOTA:
Para la extracción del contactor giratorio, consultar el capítulo 84A Mandos - señalización.



PEDAL DEL ACELERADOR



Vía	Designación
1	Masa potenciómetro 2
2	Masa potenciómetro 1
3	Señal pedal potenciómetro 1
4	Alimentación potenciómetro 1
5	Alimentación potenciómetro 2
6	Señal pedal potenciómetro 2

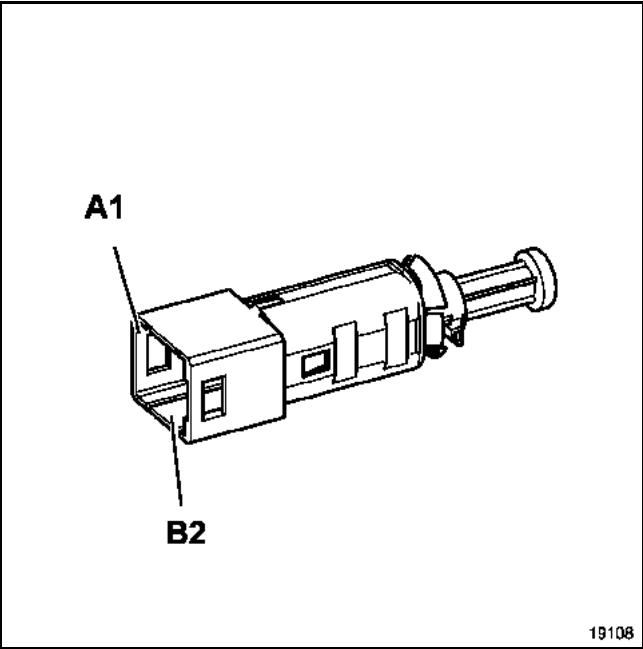
Resistencia pista 1 = **1200 ± 480 Ω**
Resistencia pista 2 = **1700 ± 680 Ω**

IMPORTANTE:
Para funcionar, el vehículo debe estar equipado imperativamente con un pedal del acelerador que contenga un punto duro al final de la carrera.

CONTACTOR DE STOP (DOBLE)

La función "**regulación limitación de velocidad**" utiliza el contacto de apertura (común con el encendido de las luces), el captador de cierre es utilizado por el calculador del ABS.

Las dos informaciones son comparadas por el calculador de inyección.



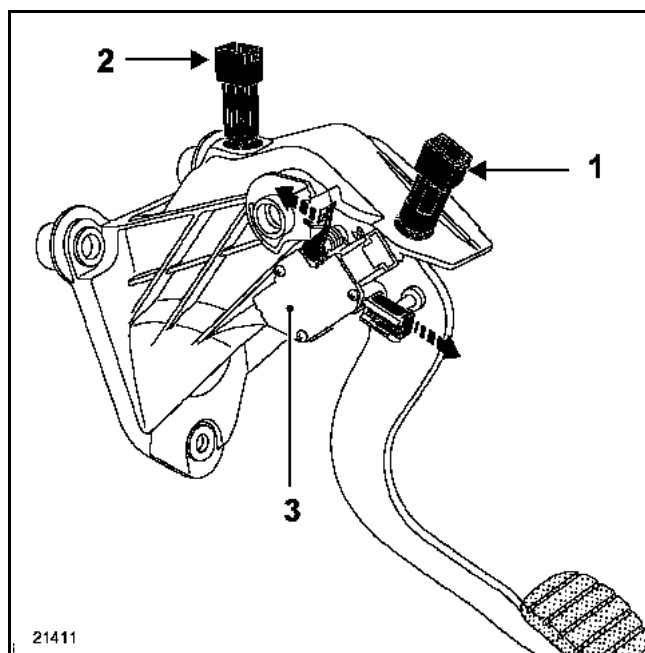
Vía	Designación
A1	Contacto cierre
A2	Contacto apertura
B1	Contacto apertura
B2	Contacto cierre

Al colocar el contactor, tirar de la varilla a fin de recuperar el juego de reglaje.

CONTACTOR DE EMBRAGUE

El pedal del embrague posee dos contactores y un potenciómetro:

- un contactor de inicio de carrera (1) específico de la función "**regulación de velocidad**" (conector gris),
- un contactor fin de carrera (2) destinado a la función "**Vehículo Sin Llave**" (conector azul),
- un potenciómetro (3) para el freno de estacionamiento automático.



Al colocar el contactor, tirar de la varilla a fin de recuperar el juego de reglaje.

Condiciones de entrada:

- interruptor en "**regulación de velocidad**" (testigo "verde"),
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- presión en las teclas "+" o "R".

Condiciones de salida:

- pisado franco del acelerador,
- pisada en el pedal de freno o de embrague,
- presión en "**O**",
- interruptor en "**parada**",
- intervención del sistema de control de trayectoria,
- Intervención del calculador de inyección (fallo o sobre-régimen),
- caja de velocidades en "**neutro**", "**Parking en punto muerto**".

NOTA:

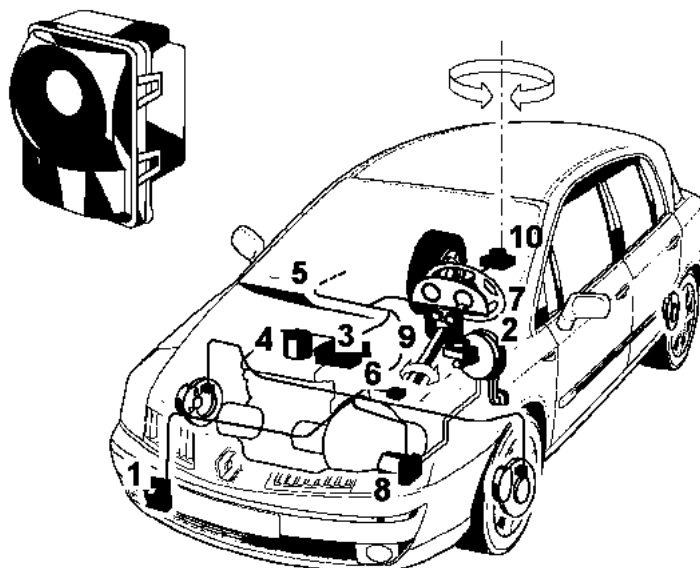
Una intermitencia de la velocidad de consigna en el cuadro de instrumentos indica al conductor que la velocidad de consigna no puede ser respetada.

Condiciones de entrada:

- Interruptor en "**Limitación de velocidad**" (testigo "ámbar"),
- **30 km/h** mínimo, **200 km/h** máximo (a título informativo),
- apoyo sobre "+", "-" o "R".

Condiciones de salida:

- pisado franco del acelerador (punto duro de seguridad),
- interruptor en "**parada**",
- presión en la tecla "**O**",
- Intervención del calculador de inyección (fallo o sobre-régimen),
- una intermitencia de la velocidad de consigna indica que la velocidad de consigna no puede ser respetada.



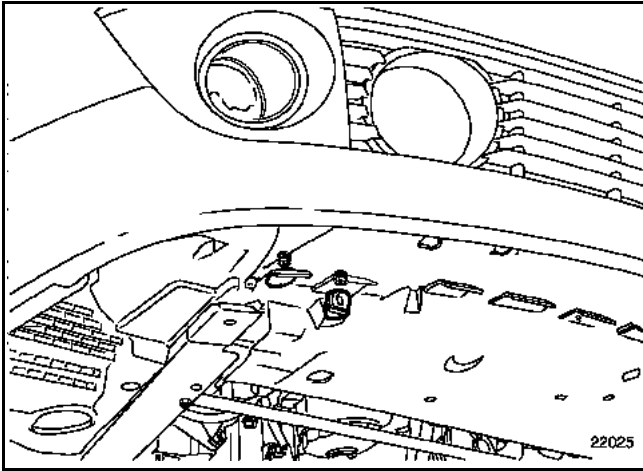
22227

- 1 Radar o telémetro
- 2 Teclas de reglaje en el volante de dirección
- 3 Calculador de inyección
- 4 Caja mariposa motorizada
- 5 Unión multiplexada
- 6 Transmisión automática
- 7 Cuadro de instrumentos
- 8 Calculador del sistema antibloqueo
- 9 Captador de ángulo del volante
- 10 Captador de la velocidad de guiñada y de aceleración transversal

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El "regulador de velocidad con control de distancia" sustituye, en algunos vehículos, el "Regulador de velocidad".

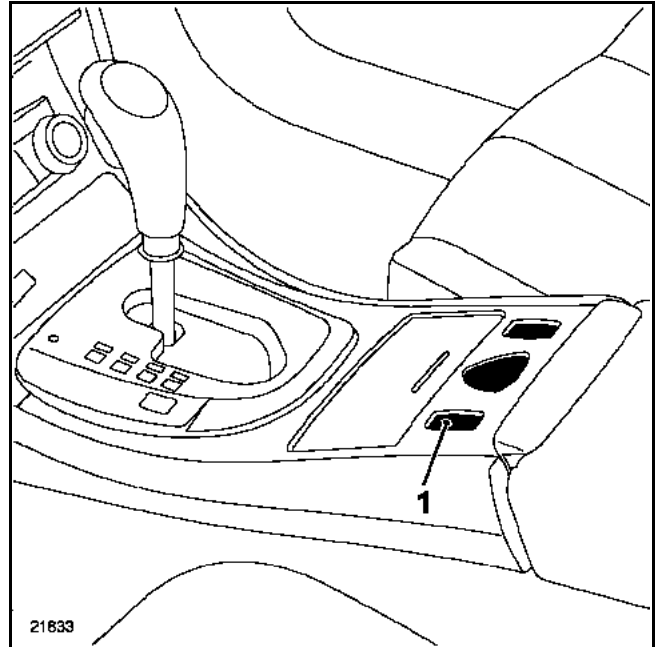
El sistema utiliza un telémetro (radar) (A) destinado a detectar los vehículos en movimiento que se encuentran en la trayectoria del vehículo.



OBSERVACIÓN:

El sistema sólo detecta los vehículos que circulan a una velocidad superior a **15 km/h** aproximadamente.

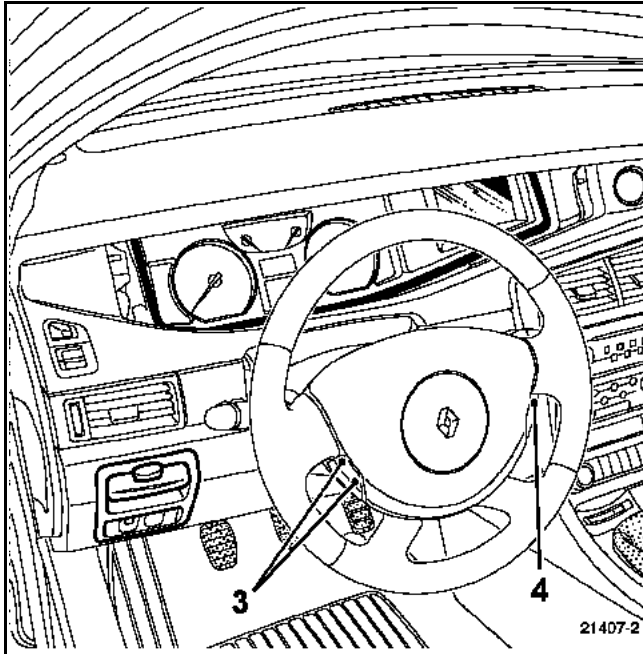
La activación del sistema se efectúa colocando el interruptor de tres posiciones en la posición "Regulación de velocidad con control de distancia" (1).



RECUERDEN:

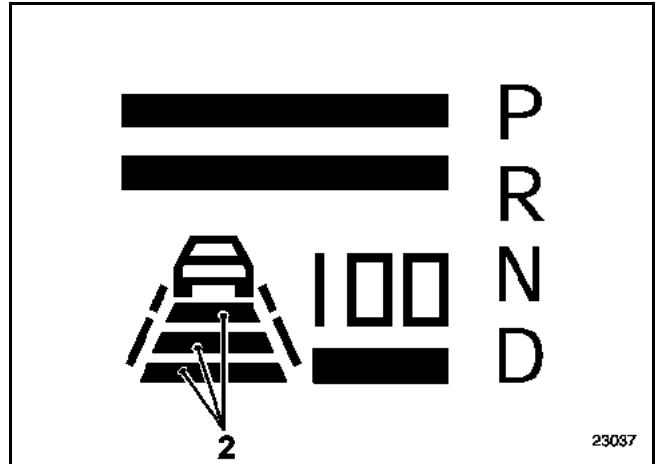
La función "Regulación de velocidad con control de distancia" sustituye la función "Regulación de velocidad".

La velocidad de regulación puede ser modificada mediante las teclas "+" y "-" situadas en el volante (3).



La distancia de seguimiento, simbolizada por barras horizontales (2) en la pantalla del cuadro de instrumentos, puede ser modificada presionando la tecla (4):

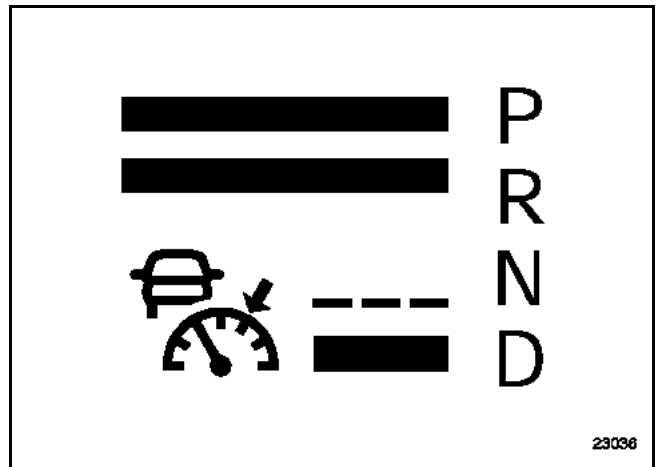
- una barra en la pantalla para una pequeña distancia de seguimiento,
- dos barras en la pantalla para una distancia media,
- tres barras en la pantalla para una distancia de seguimiento larga.



RECUERDEN:

La distancia de seguimiento no es una distancia fija y no puede ser expresada en metros. Ésta depende de la velocidad de desplazamiento de los vehículos.

La función se puede detener en cualquier momento pisando el pedal del freno, presionando la tecla "0" del volante o por el interruptor de tres posiciones.



En funcionamiento normal, el vehículo se adapta a la velocidad del vehículo en movimiento que le precede:

- Si el vehículo que le precede acelera, el vehículo acelera sin acción por parte del conductor hasta la velocidad de consigna visualizada y memorizada por el sistema.
- Si el vehículo que le precede reduce la velocidad o se intercala en la misma fila, el vehículo ralentizará sin acción por parte del conductor para estabilizarse a la distancia de seguimiento definida.
- En caso de fuerte desaceleración, el vehículo puede invadir temporalmente esta distancia de seguimiento.
- El vehículo frena, sin acción por parte del conductor, pero en caso de fuerte deceleración, el sistema avisa al conductor mediante una señal sonora y un mensaje en la pantalla de que es imperativo recuperar el control del sistema.

ATENCIÓN: el sistema no es un sistema anticolisión. Sólo detecta los vehículos en movimiento (**15 km/h** aproximadamente) y no puede frenar en caso de una deceleración superior a **3 m/s²** (no puede activar el sistema de ayuda al frenado de urgencia). La distancia de seguimiento no es una distancia fija. Varía en función de la velocidad del vehículo. Se trata de un tiempo de seguimiento.

Estrategia de ayuda al adelantamiento

Cuando hay una velocidad memorizada por el sistema y cuando dicha velocidad se ve ralentizada por el vehículo que le precede, la activación del intermitente del lado del conductor solicita una aceleración del vehículo. Esto facilita la maniobra de adelantamiento.

Estrategia de limpias y de iluminación

Cuando la velocidad rápida de barrido funciona o cuando las luces de posición están encendidas (en modo manual o automático), la distancia de seguimiento es automáticamente incrementada un 25% aproximadamente por el sistema sin modificación de la visualización en el cuadro de instrumentos.

Condiciones de entrada:

- interruptor en "**Regulación de velocidad con control de distancia**",
- **50 km/h** mínimo, **180 km/h** máximo (a título informativo),
- testigo verde (regulación) encendido fijo,
- presión en "-", "+" o "**resumen**" (si ya hay una velocidad de consigna memorizada).

Condiciones de salida:

- pisada en el acelerador (salida temporal),
- pisada en el pedal de freno,
- presión sobre "**0**",
- interruptor en "**parada**",
- intervención del sistema de control de trayectoria,
- velocidad inferior a **30 km/h** aproximadamente,
- desactivación voluntaria del sistema de control de trayectoria.

OBSERVACIONES:

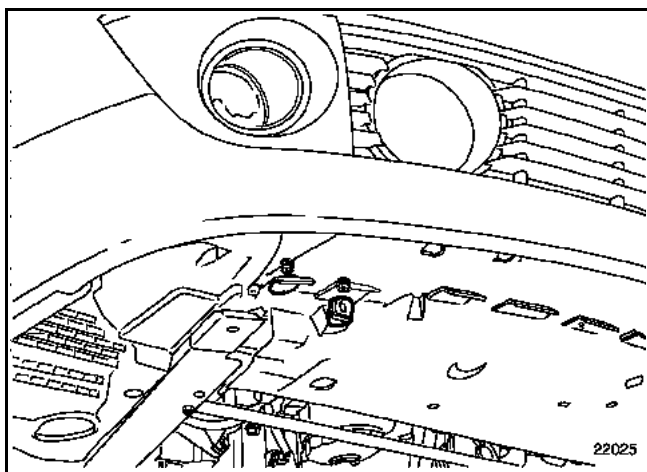
- El tiempo de seguimiento puede ser modificado por la tecla "**Resumen**" situada en el volante.
- En caso de fallo del sistema de control de trayectoria, de inyección, del ABS..., el sistema de "**Regulación de velocidad con control de distancia**" no funciona o se desactiva.
- Los elementos (teclas de volante, contactores de pedales...) son comunes al sistema "**Limitador de velocidad**".
- El testigo verde sólo se enciende con el motor girando.

EXTRACCIÓN DEL TELÉMETRO (RADAR)

IMPORTANTE:

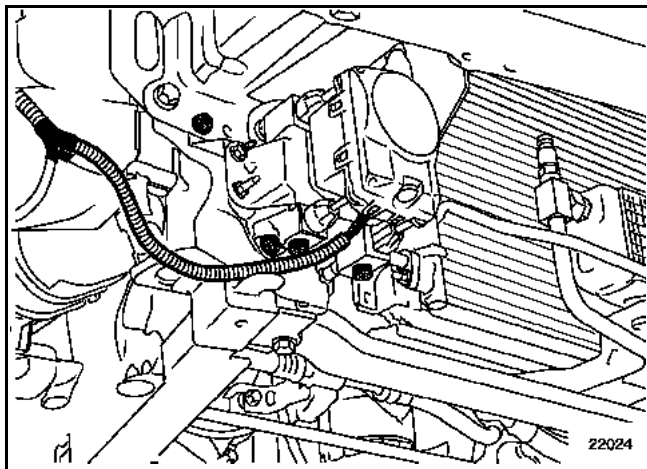
Toda intervención en el reglaje de los trenes rodantes delantero y trasero, en el telémetro o en un elemento de carrocería (travesaño) en la zona del telémetro requiere imperativamente el reglaje del alineamiento del sistema.

La extracción del telémetro requiere la extracción del paragolpes delantero (consultar el capítulo **carrocería**).



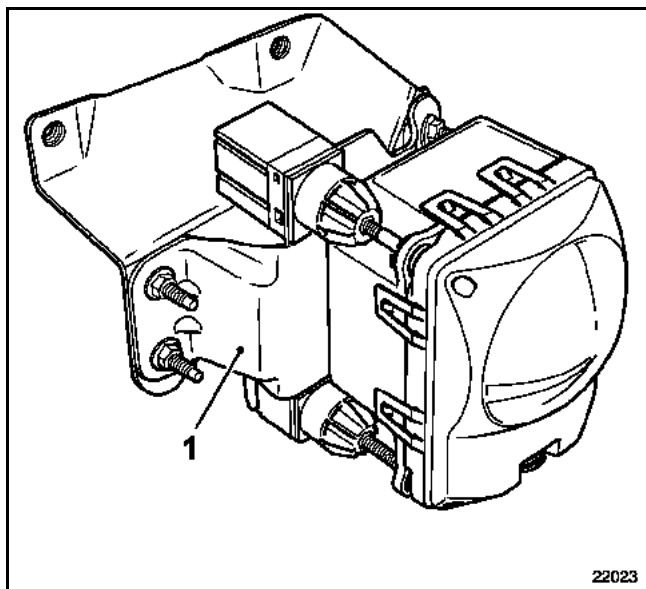
Desconectar el conector.

Extraer el conjunto telémetro + soporte (1).



NOTA:

Como pieza de recambio, el telémetro se vende con su soporte y pre-reglado.



REPOSICIÓN

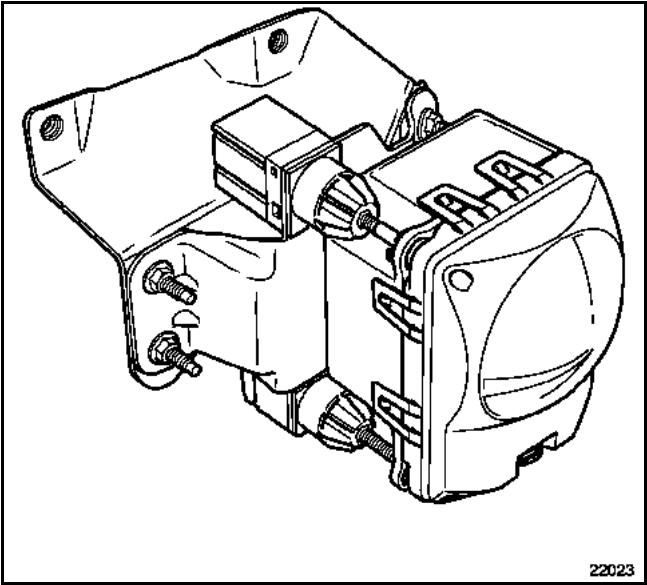
Retirar la película de plástico de protección del radar.

Controlar visualmente el estado del travesaño delantero, de la chapa soporte de telémetro y del paragolpes.

Prestar atención al tubo de alimentación de los lavafaros.

Efectuar las configuraciones necesarias por el útil de diagnóstico en el menú "**Regulador de distancia**".
Seleccionar la línea "**Dirección a izquierda**" o "**Dirección a derecha**".

Efectuar imperativamente el reglaje del alineamiento del sistema.

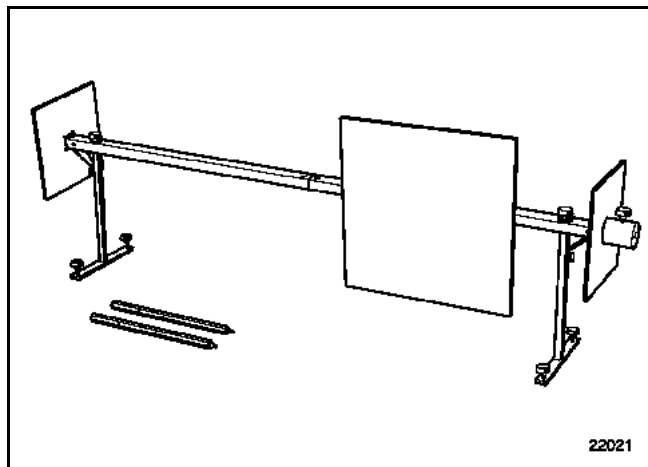


Vía	Designación
1	Masa
2	Unión multiplexada
3	No utilizada
4	Unión multiplexada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	No utilizada
10	No utilizada
11	Línea de diagnóstico
12	+ después de contacto

REGLAJE DEL TELÉMETRO

Para reglar el sistema, es imperativo disponer:

- del material especializado "**Bem Muller**" que consta de una barra de aluminio con su soporte, de una placa reflectante y de soportes de cabezas de lectura y de un nivel de burbuja,



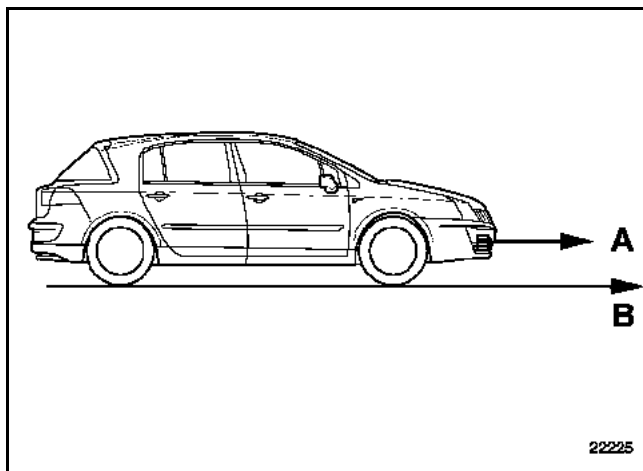
- de un aparato de control de los ángulos de los trenes rodantes,
- de un útil de diagnóstico para dialogar con el telémetro (radar) que incluye el calculador.

IMPORTANTE:

Toda intervención en el reglaje de los trenes rodantes delantero y trasero, en el telémetro o en un elemento de carrocería (travesaño) en la zona del telémetro requiere imperativamente el reglaje del alineamiento del radar.

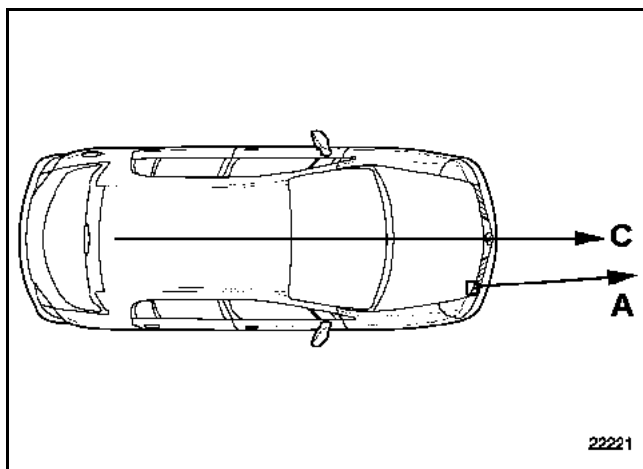
PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO

El vehículo debe estar en una superficie plana y horizontal.



- A Eje radar
- B Plano de apoyo

La zona debe estar suficientemente despejada para colocar el espejo a una distancia de **120 cm** del vehículo y dejar **100 cm** para el manejo de los aparatos.



- C Eje de empuje
- A Eje de radar

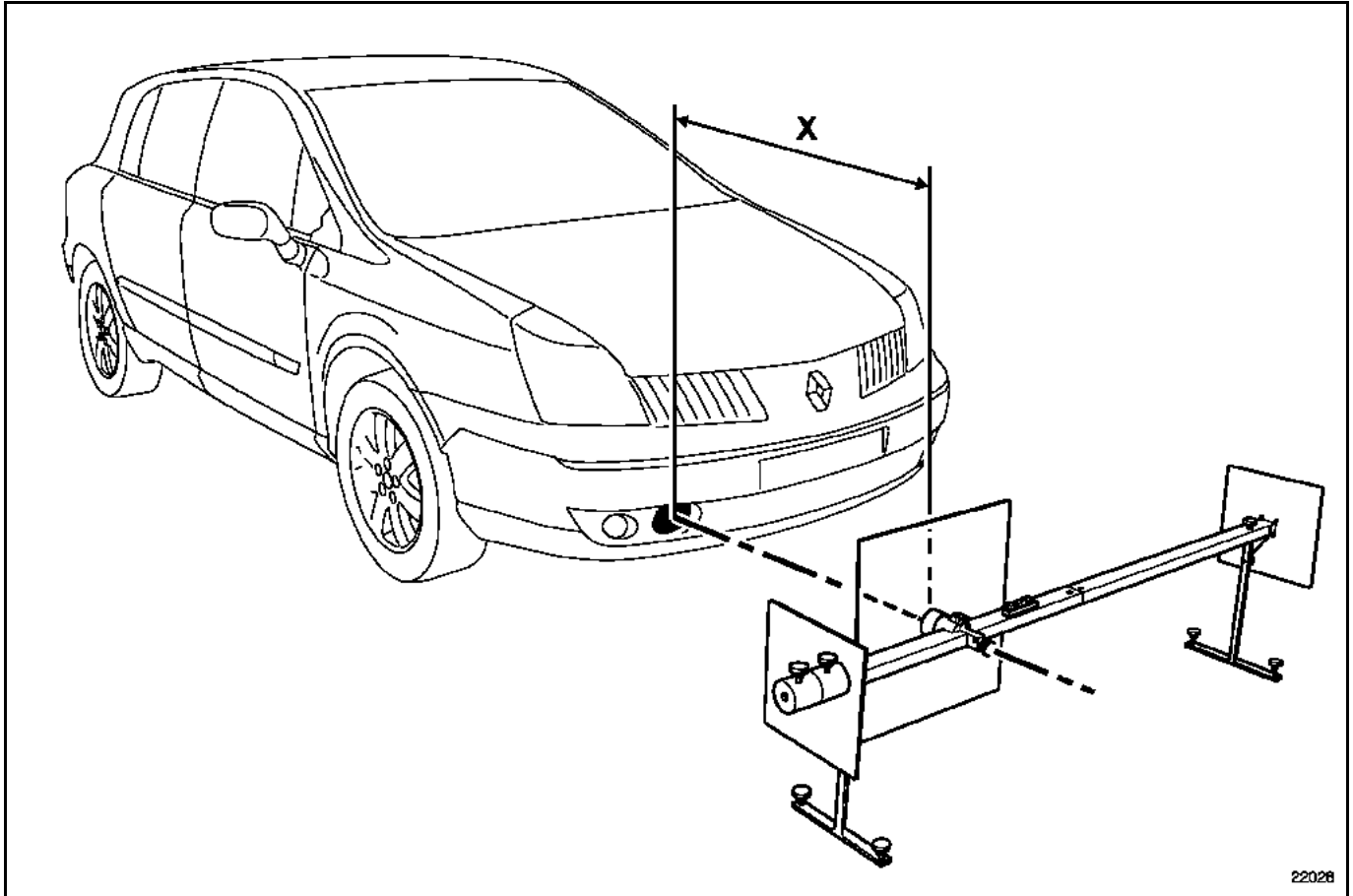
RECUERDEN:

Antes de proceder al control o al reglaje del alineamiento del telémetro, controlar la presión de los neumáticos, las alturas de la carrocería y el reglaje de los ángulos del tren trasero.

COLOCACIÓN DEL MATERIAL

IMPORTANTE:

Toda intervención en el reglaje de los trenes rodantes delantero y trasero, en el telémetro o en un elemento requiere imperativamente el reglaje del alineamiento del sistema.

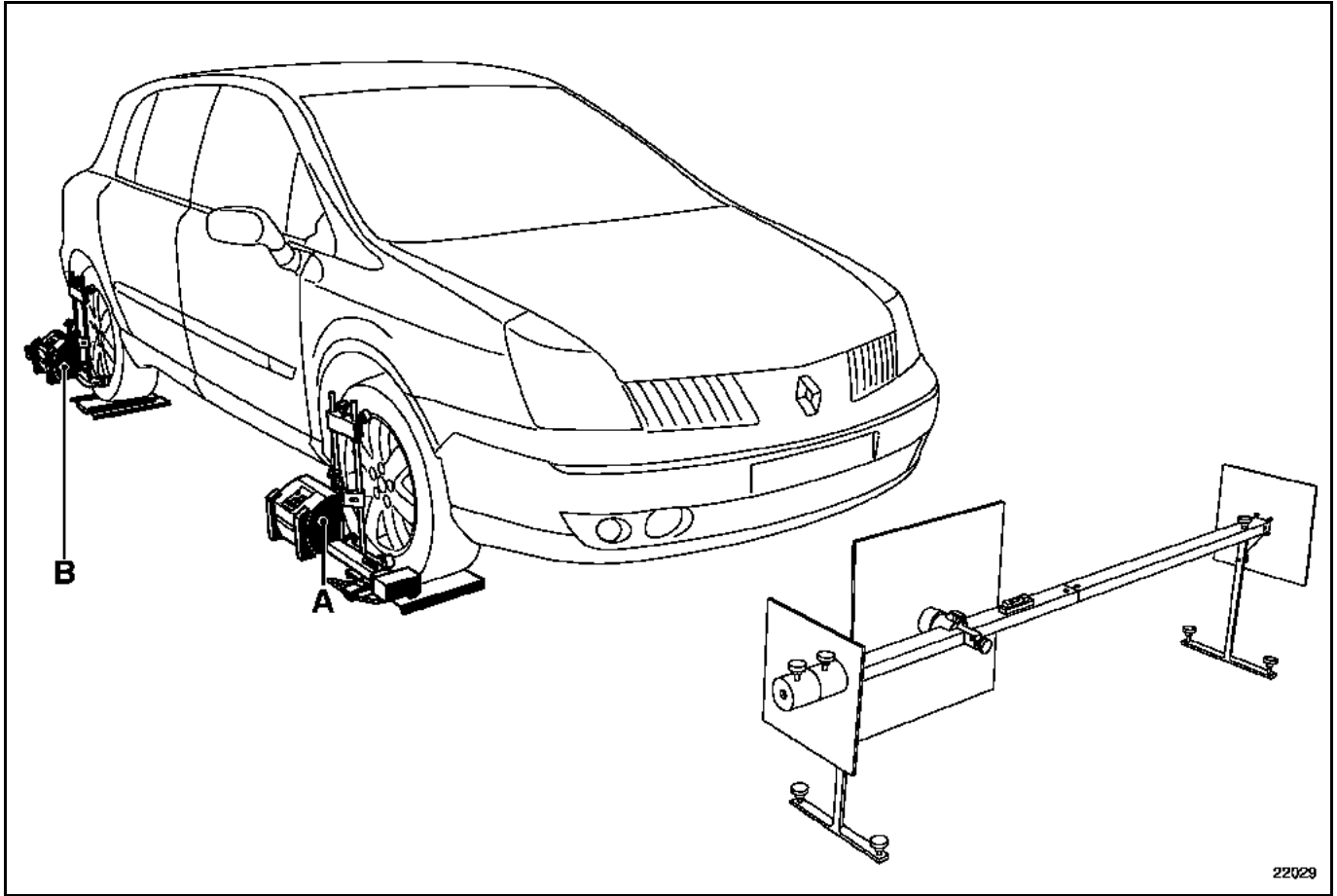


IMPORTANTE:

Aflojar el freno de mano eléctrico del vehículo.

- 1 Colocar el vehículo en el área de control de los trenes rodantes.
- 2 Posicionar la barra de aluminio sobre sus soportes a una distancia (X) de **120 cm** de la parte delantera del vehículo y controlar su nivel.

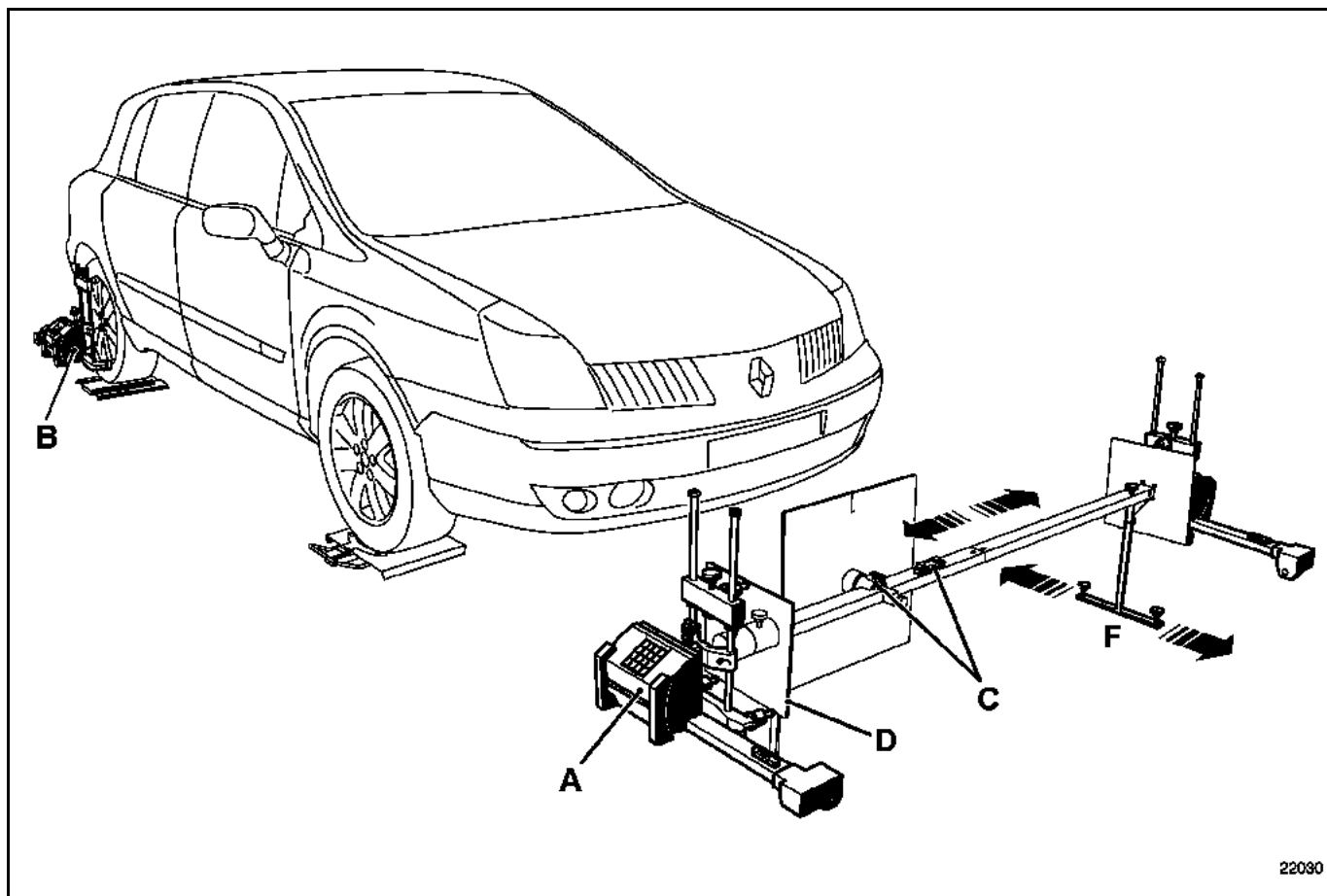
- 3 Posicionar las cabezas de lectura delantera (A) y trasera (B) del útil de control.
- 4 Efectuar un control completo de los ángulos (desalabeo, paralelismo delantero y trasero...).



RECUERDEN:

No hay que olvidarse de controlar la presión de los neumáticos, las alturas de la carrocería, compensar el alabeo de las ruedas mediante las cabezas y asentar las suspensiones.

- 5 Sin desplazar las cabezas de lectura traseras (B), colocar las cabezas de lectura (A) del útil de control de trenes en los extremos de la barra.
- 6 Efectuar el desalabeo de las cabezas de lectura delanteras girando los soportes (D) sin salir del menú de los ángulos de los trenes rodantes.



- 7 Visualizar la pantalla de los ángulos de los trenes rodantes o el menú específico del sistema "Regulador de Velocidad con control de Distancia" (según material de reglaje de los trenes).
- 8 Reglar la barra mediante niveles de burbujas (C) actuando en las moletas de reglaje situadas en la base de los pies (no suministrado).
- 9 Girar y desplazar con cuidado la barra en (E) o en (F) para poder leer en la pantalla de control:
 - una diferencia * entre los trenes delantero y trasero cercana al 0,
 - unos valores de paralelismo delantero equilibrados.

* la diferencia entre los trenes delantero y trasero puede, según los aparatos, ser llamada disimetría entre trenes rodantes, desviaciones de paralelismo delantero y trasero...

- 10 Controlar los niveles de burbujas (C) (no suministrados).

ATENCIÓN:

Es muy importante posicionar la placa reflectante frente al radar.

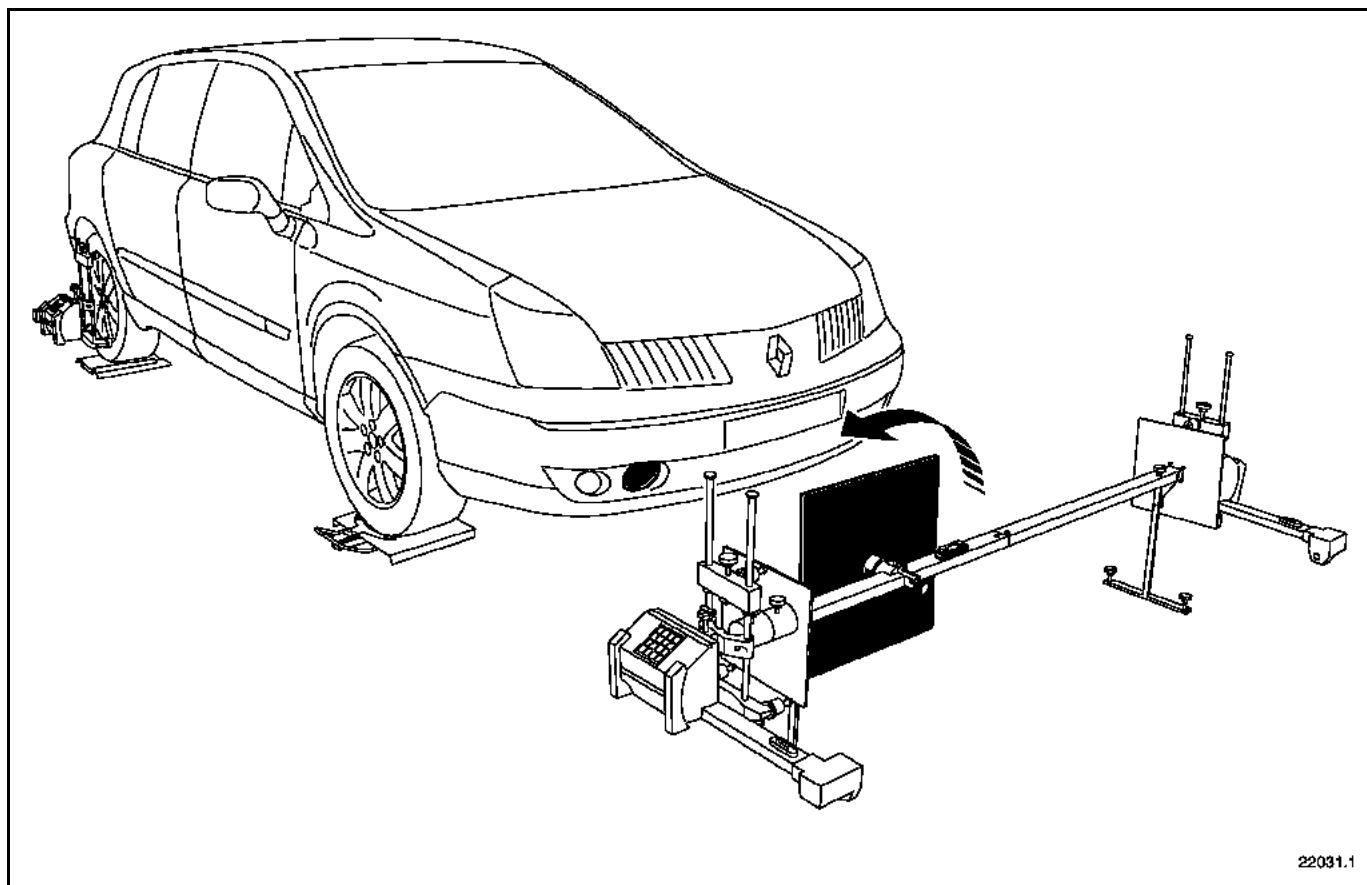
CONTROL Y REGLAJE DEL ALINEAMIENTO

ATENCIÓN: durante toda la operación, la tensión de la batería no debe ser inferior a **12 V**.

- 1 Entrar en diálogo mediante el útil de diagnóstico con el fin de asegurarse de que no hay fallo y después entrar en el menú "**Regulador de distancia**".
- 2 Validar en el menú "**Mando**" la línea "**Mando específico**".
- 3 Y después en el menú "**Mando específico**" la línea "**Alineamiento del radar por aparato de geometría**" (**SC001**).
- 4 Posicionar la placa reflectante con la flecha hacia **arriba** y frente al radar.
Verificar mediante la pantalla (útil de los trenes rodantes) el correcto posicionamiento de la barra y después validar para pasar a la etapa siguiente o esperar que el indicador (luz verde) pase al rojo (20 segundos).

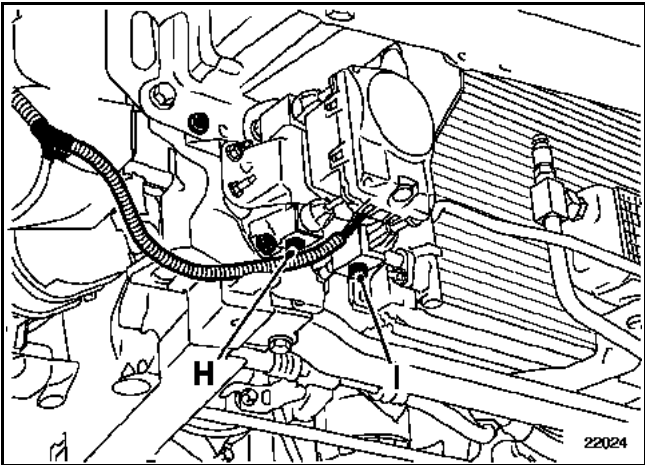
OBSERVACIÓN: cuando el indicador del aparato de diagnóstico pasa al rojo, significa que el radar toma medidas. Por lo tanto, es muy importante no mover la placa reflectante; de lo contrario, se corre el riesgo de falsear las medidas.

- 5 Girar un cuarto de vuelta hacia la derecha (sentido de las agujas del reloj situándose frente al espejo en el eje de avance del vehículo). La etiqueta detrás del espejo está a la **izquierda** mirando la parte trasera del espejo. Controlar de nuevo el posicionamiento de la barra y después validar para pasar a la etapa siguiente o esperar que la luz pase al rojo.
- 6 Girar un cuarto de vuelta hacia la derecha (sentido de las agujas del reloj situándose frente al espejo en el eje de avance del vehículo). La etiqueta detrás del espejo está **en la parte inferior**. Controlar el posicionamiento de la barra y después validar para pasar a la etapa siguiente o esperar que la luz pase al rojo.
- 7 Girar un cuarto de vuelta hacia la derecha (sentido de las agujas del reloj situándose frente al espejo en el eje de avance del vehículo). La etiqueta detrás del espejo está a la **derecha** mirando la parte trasera del espejo. Controlar el posicionamiento de la barra y después validar para pasar a la etapa siguiente o esperar que la luz pase al rojo.



El útil de diagnóstico presenta, a continuación, las operaciones que hay que efectuar para alineamiento del telémetro:

- Atornillar o aflojar el tornillo de reglaje vertical (H).
- Atornillar o aflojar el tornillo de reglaje horizontal (I).



Ejemplo:

Reglaje Horizontal	Enroscar:	
Valor de reglaje	1	Vueltas
Valor de reglaje fino	30	Minutos

Reglaje Vertical	Terminado	
Valor de reglaje	0	Vueltas
Valor de reglaje fino	0	Minutos

RECUERDE: 1 Vuelta = 60 minutos
1/2 Vuelta = 30 minutos
1/4 de Vuelta = 15 minutos

IMPORTANTE:

Si el útil de diagnóstico presenta "proceso interrumpido", verificar la distancia entre la vehículo y la placa reflectante (120 cm) y el alineamiento de esta última respecto al radar.

NOTA:

El reglaje debe ser efectuado con el paragolpes en su sitio.

Tras haber terminado los reglajes, validar.

El útil presenta "el reglaje no ha terminado, ¿desea salir de todos modos?"

Validar **NO**, con el fin de repetir un control y comprobar si los reglajes anteriores han sido exactos.

Si en las columnas no se menciona "reglaje horizontal terminado y reglaje vertical terminado", repetir las operaciones tantas veces como sea necesario.

Tras una intervención de reglaje o una sustitución del captador de ángulo del volante, es necesario borrar el fallo con el mando "RZ005 offset ángulo volante".

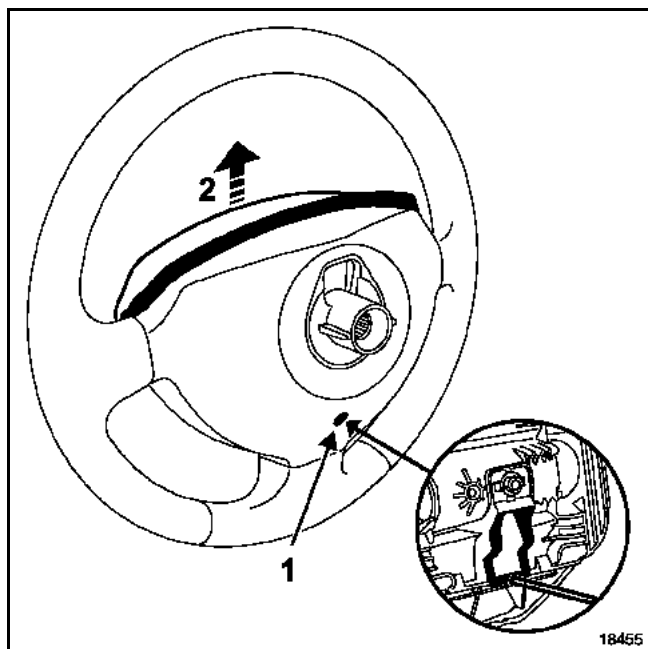
IMPORTANTE: Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

EXTRACCIÓN

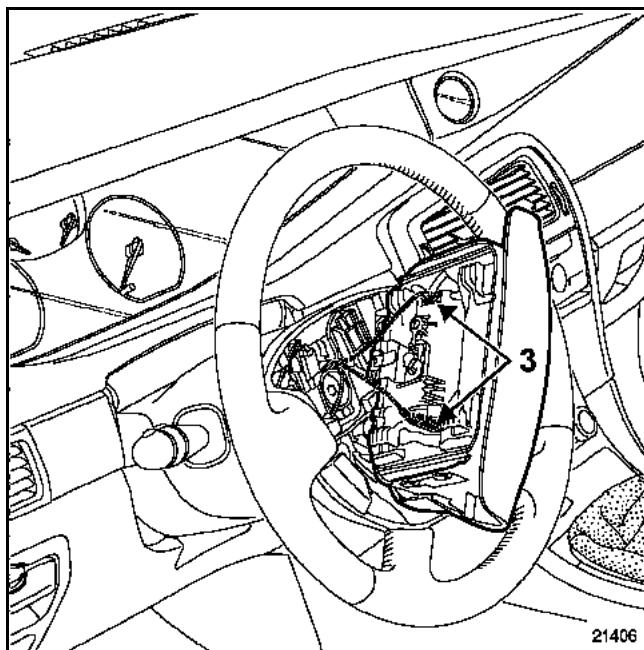
Extraer el cojín del airbag del volante. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (1) y después efectuar un movimiento hacia arriba (2).



Desconectar los conectores del airbag del volante (3) y los conectores de las teclas del regulador de velocidad (según versión).

Extraer:

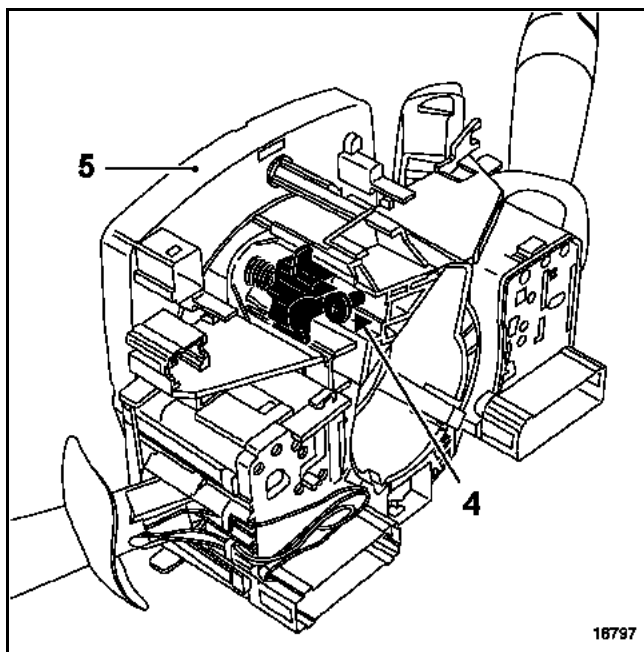
- el tornillo del volante tras haber puesto las ruedas rectas,
- el volante,
- las semi-coquillas del volante.



Desconectar las manecillas (limpiaparabrisas, mando de la radio e iluminación) y los conectores del conmutador rotativo (airbag y regulador de velocidad).

Antes de extraer el conjunto contactor giratorio, marcar su posición asegurándose de que las ruedas están rectas al desmontarlo.

Aflojar el tornillo (4) y después sacar el conjunto de la columna de dirección.



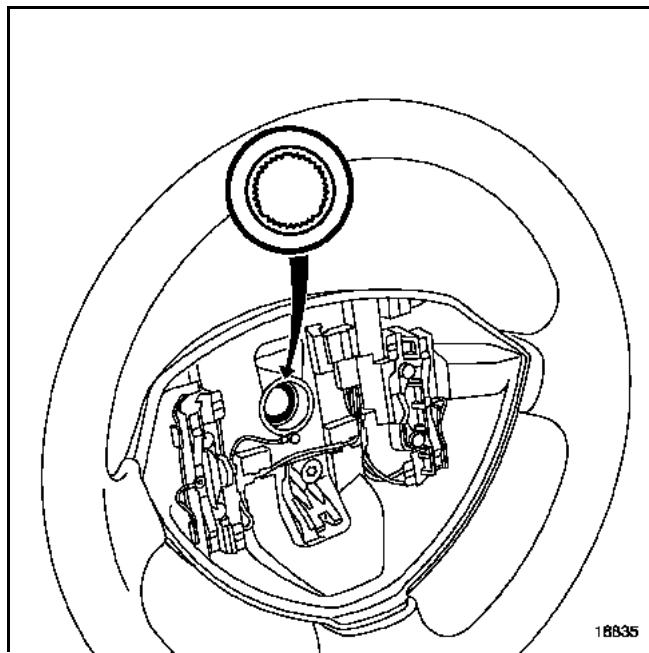
NOTA: la separación del captador de ángulo del volante (5) no es necesaria. En caso de separación, proceder a la inicialización (consultar el capítulo 38C "Antibloqueo de ruedas").

REPOSICIÓN

Asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas antes de posicionar y de fijar el contactor giratorio.

Particularidades del volante

IMPORTANTE: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores. **El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.** Tener la precaución de no estropearlas.



Después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de **4,4 daN.m.**

Particularidades del airbag

IMPORTANTE: antes de volver a conectar el cojín del airbag del conductor, es necesario aplicar el proceso de control de funcionamiento del sistema:

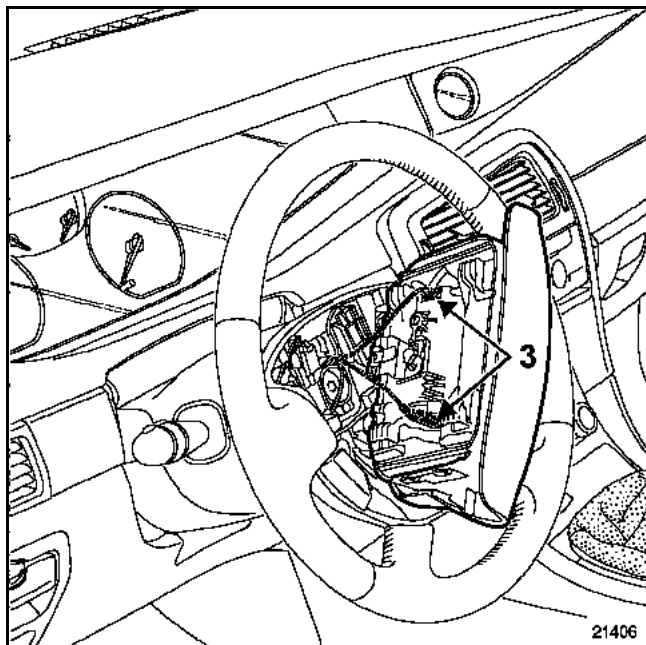
- Verificar que el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos esté encendido (con el contacto puesto, calculador desbloqueado), cortar el contacto, conectar un quemador inerte en el conector de cada cojín del airbag. Poner el contacto y verificar que el testigo se apaga,
- cortar el contacto, conectar el cojín del airbag en lugar de los quemadores inertes y colocarlo en el volante,
- Poner el contacto y verificar que el testigo se enciende **3 segundos** al poner el contacto y después se apaga.

Si el testigo no se apaga, consultar el **capítulo "Diagnóstico"**.

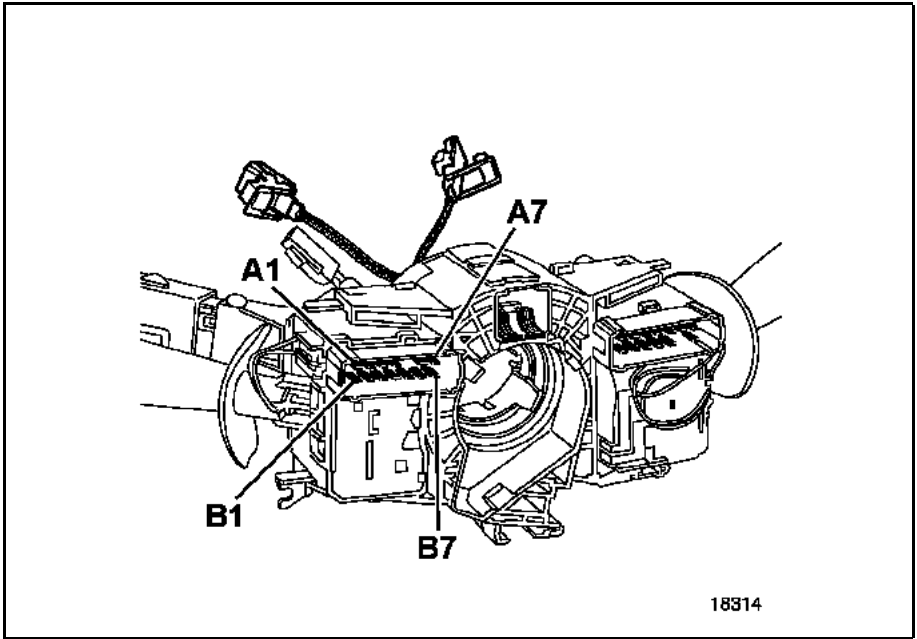
ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

Conectar los dos conectores (3) del airbag del volante respetando sus colores.

Asegurarse del correcto encajado de los conectores.



CONEXIÓN (la más completa)

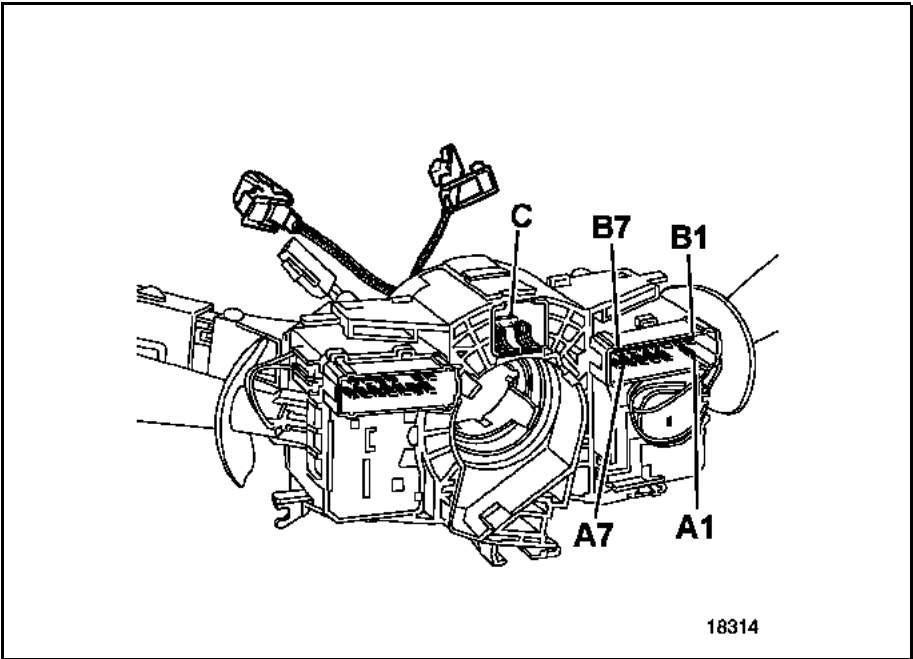


Vía	Designación
A1	Mando temporización limpias delanteros
A2	Mando velocidad rápida limpias delanteros
A3	Mando velocidad lenta limpias delanteros
A4	Mando bomba del lavaparabrisas
A5	No utilizada
A6	Parada fija delantera
A7	+ Después de contacto
B1	Mando bomba del lavaluneta
B2	Mando limpialuneta
B3	Parada fija del limpialuneta
B4	+ Después de contacto
B5	Masa
B6	Información del régimen del motor
B7	Tecla de desfile ADAC

NOTA: es posible controlar, con el óhmmetro, los mandos del limpiaparabrisas, del lavaparabrisas y del lavaluneta.

Mando	Vías	Valores (ohmios)
Bomba del lavaparabrisas	A4 / B4	0
Mando limpiaparabrisas velocidad lenta	A3 / A7	0
Mando limpiaparabrisas velocidad rápida	A2 / A7	0
Mando limpiaparabrisas cadenciado:	A1 / A7	
Posición 1		9,6
Posición 2		7,2
Posición 3		4,8
Posición 4		2,4
Posición 5		0
Bomba de lavaluneta	B1 / B4	0
Cadenciamiento limpialuneta	B2 / B4	0
Desfile ADAC	B5 / B7	0

CONEXIÓN (la más completa)

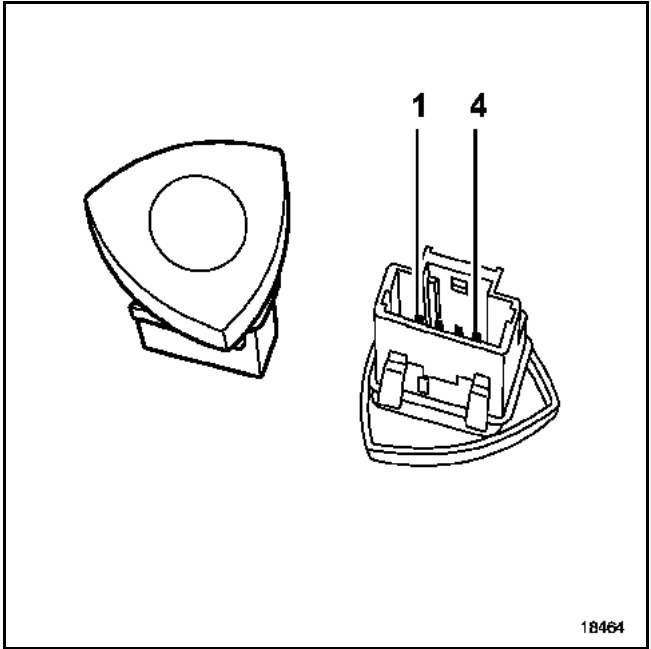


Vía	Designación
A1	Mando relé luces antiniebla (delanteras)
A2	No utilizada
A3	Mando luces traseras de niebla
A4	Mando bocina sonora
A5	Mando intermitente derecho
A6	+ protegido (intermitentes)
A7	Mando intermitente izquierdo
B1	Luces de posición
B2	+ protegido (luces de posición)
B3	+ protegido (luces de cruce)
B4	Luces de cruce (doble óptica)
B5	Luces de cruce (simple óptica)
B6	+ protegido (luces de carretera)
B7	Luces de carretera

NOTA: es posible controlar los mandos de las luces con el óhmmetro.
El mando de la bocina y de las teclas de regulación de velocidad sonora pasa por el conector (C) a través del empalme giratorio.

Mando	Vías (circuito cerrado)
Intermitente izquierdo	A6/A7
Intermitente derecho	A5/A6
Luces de posición	B1/B2
Luces de cruce (doble óptica)	B3/B4
Luces de cruce (simple óptica)	B3/B5
Luces de carretera (fija o ráfagas)	B6/B7
Luces antiniebla (delanteras)	A1/B2
Luces traseras de niebla	A3/B2

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	Temporización central de intermitencia (+ antes de contacto)
4	Cadenciador/temporizador central de intermitencia



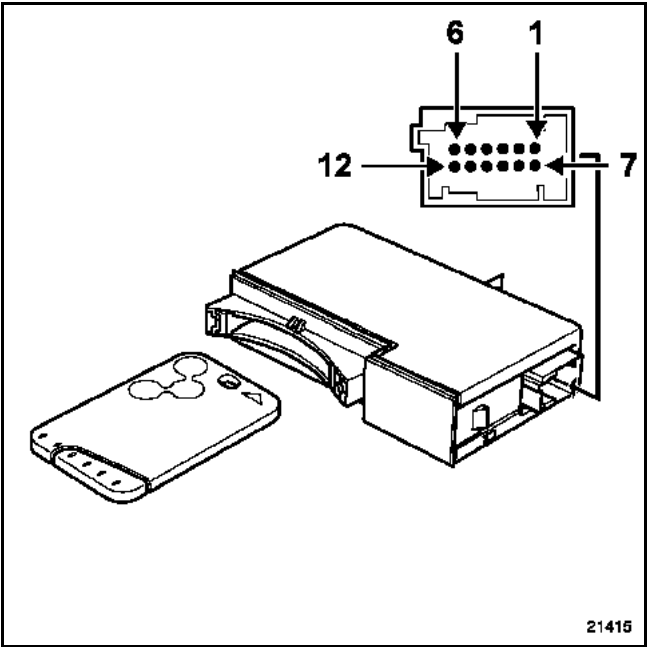
Controles con el multímetro

Vía	Valor	Designación
2 y 3	Resistencia infinita	Parada luces de emergencia
2 y 3	0 Ω	Marcha luces de emergencia

CONEXIÓN

El lector de tarjeta Renault está fijado en su soporte.

Para la extracción, consultar el capítulo 83A "Tablero de bordo".



Vía	Designación
1	Unión Codificada Unidad Central del Habitáculo
2	Alimentación lector
3	No utilizada
4	Unión Codificada Unidad Central del Habitáculo
5	Señal presencia tarjeta Renault (+accesorios)
6	Señal radiofrecuencia (telemando)
7	Señal tarjeta Renault a fondo
8	Masa
9	No utilizada
10	No utilizada
11	No utilizada
12	Señal radiofrecuencia (telemando)

OBSERVACIÓN: en caso de avería de la iluminación del lector, hay que sustituir el lector.

RECUERDE: el lector no está codificado.

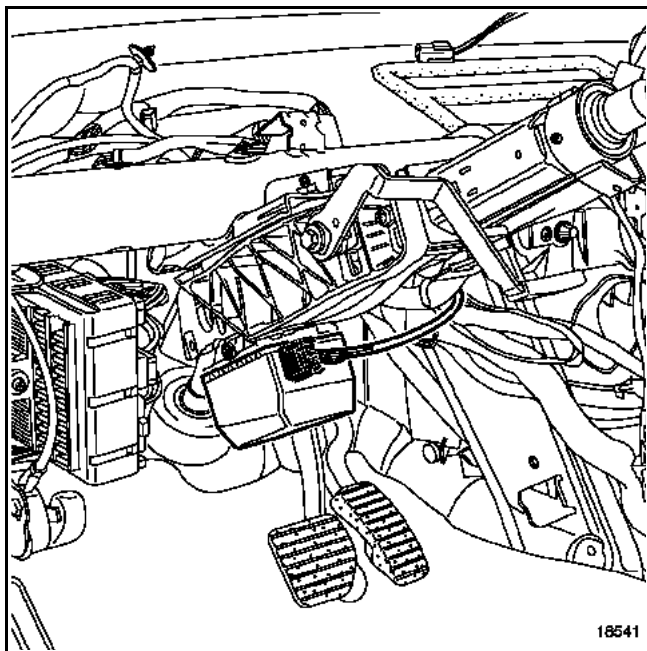
PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

Para permitir que el volante no se bloquee al desconectar la batería (**vehículo sin CARMINAT**), hay que:

- introducir la tarjeta Renault a fondo (+ después de contacto) y después retirarla hasta el 1^{er} diente, (+ Accesorios). La columna no queda inmovilizada mientras no se retire el 1^{er} diente del lector.
- Desconectar la batería, la columna permanece desbloqueada mientras no se haya colocado la batería y retirado la tarjeta Renault, (**vehículo con CARMINAT**):
- bloquear el calculador del airbag mediante un útil de diagnóstico (todos los tipos).

EXTRACCIÓN

ATENCIÓN: el cerrojo de la columna está fijado por un tornillo cuyo paso está invertido (paso a izquierdas). Por otra parte, solamente puede ser extraído si previamente se ha desbloqueado.

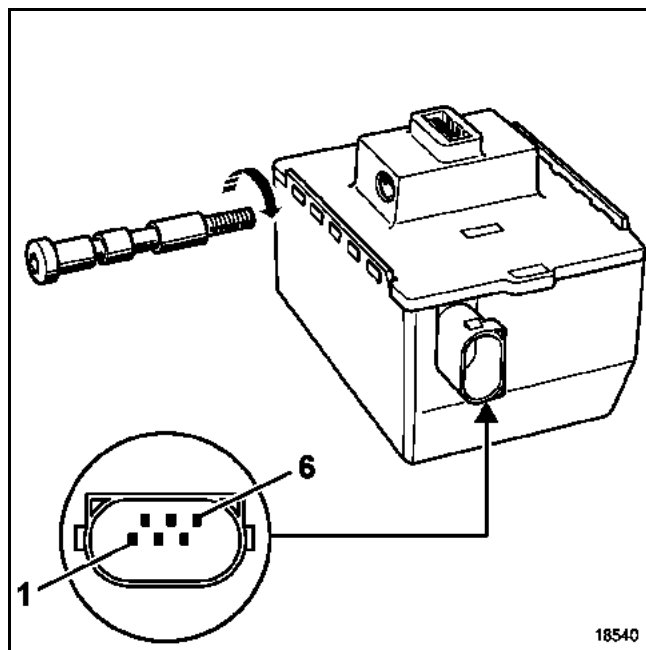


REPOSICIÓN

Apretar el tornillo al par de **0,8 daN.m.**

Para aprender el código del cerrojo eléctrico de la columna de dirección, consultar el capítulo **82A**.

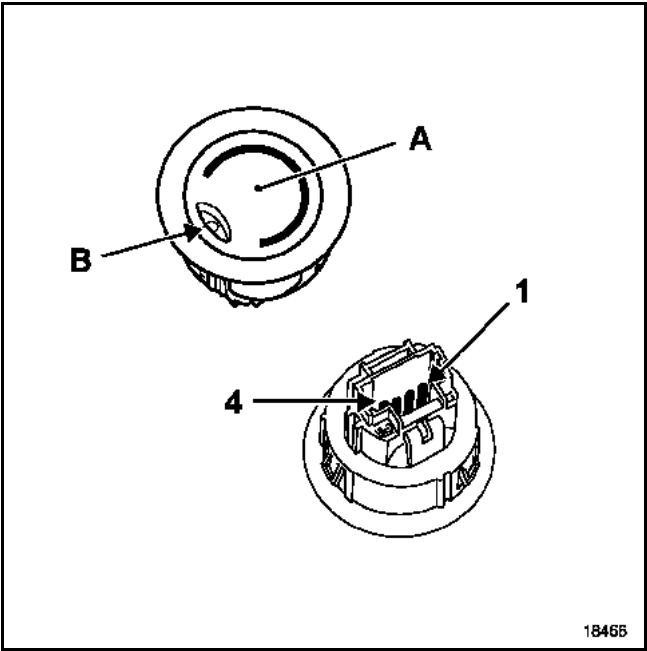
CONEXIÓN



Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación (+ 12 V accesorios)
3	Unión multiplexada
4	Mando Unidad Central del Habitáculo (desbloqueo)
5	Información tarjeta Renault presente
6	Unión multiplexada

El botón pulsador de arranque permite arrancar y parar el motor. Contiene dos iluminaciones:

- iluminación superior (A): "**Información dispuesto para arrancar**",
- iluminación inferior (B): "**información con el motor girando**".

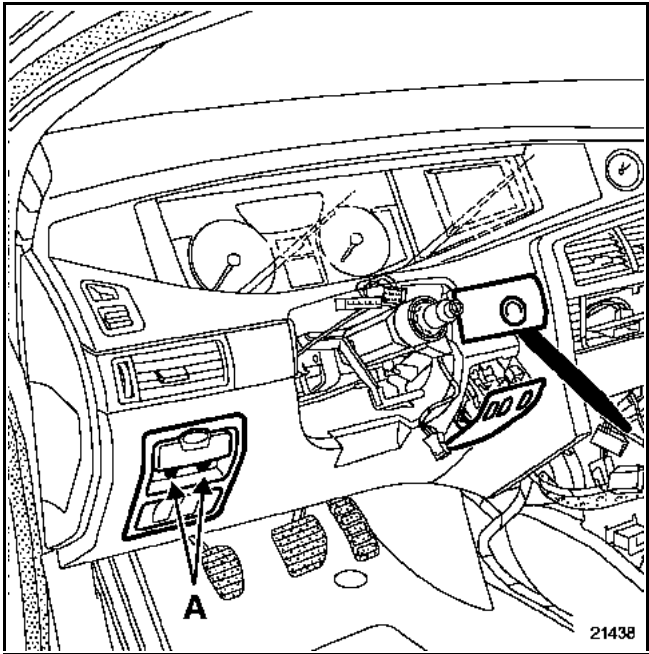


CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Señal botón Marcha / Parada del motor
2	Alimentación
3	Mando testigo " invitación al arranque "
4	Mando testigo " con el motor girando "

Es posible controlar el botón pulsador de arranque con un óhmetro.

Vía	Valor	Designación
1 y 2	$\approx 2\ \Omega$	Impulsión Marcha o Parada,
2 y 3	$\approx 20\ \Omega$	Testigo " invitación al arranque "
2 y 4	$\approx 20\ \Omega$	Testigo " con el motor girando "



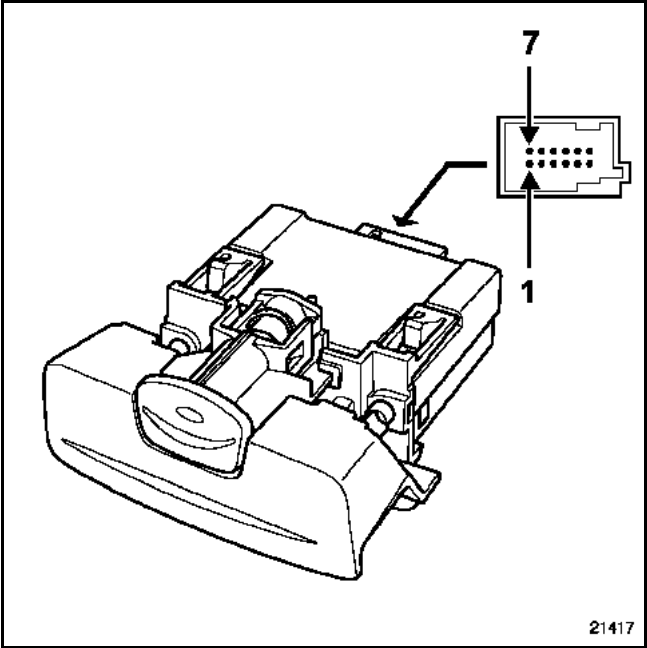
Para extraer el reostato, quitar los dos tornillos (A) que fijan el mando del freno de estacionamiento automático y después soltar la platina.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	+ Luces de posición
2	Iluminación reostato
3	Masa

Es posible controlar el reostato de iluminación con un óhmetro:

- iluminación botón (vías 1 y 3) $\approx 70 \Omega$,
- moleta de reglaje (vías 2 y 3) = **de 0 a 1000 Ω .**

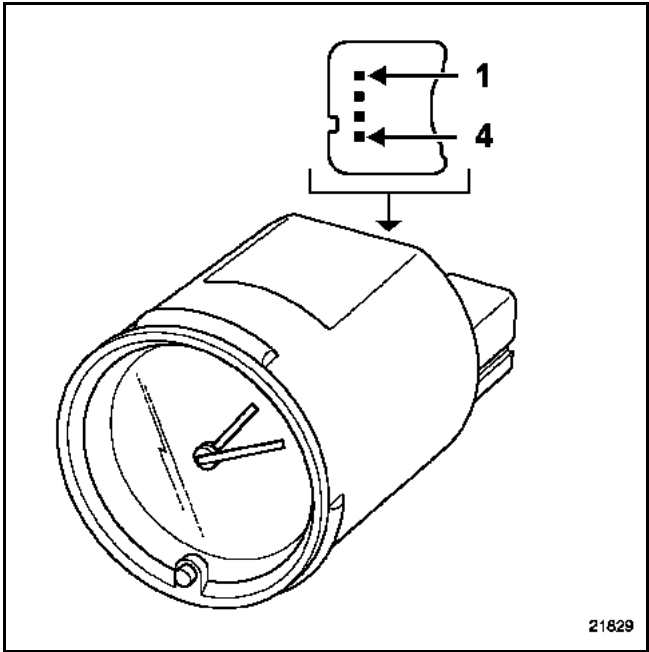


CONEXIÓN

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Masa
3	No utilizada
4	Mando aflojado estático
5	Mando testigo de apriete
6	+ Batería
7	Unión con calculador (vía C2)
8	No utilizada
9	Unión con calculador (vía D2)
10	Mando apriete estático
11	No utilizada
12	+ Iluminación mando de freno

CONTROL

Vía	Valor	Designación
10 y 2	$\approx 0 \Omega$	Apriete estático
9 y 7	$\approx 172 \Omega$	
2 y 4	$\approx 0 \Omega$	Aflojado estático
2 y 10	$\approx 0 \Omega$	
9 y 7	$\approx 172 \Omega$	
9 y 7	$\approx 2700 \Omega$	Posición Reposo



EXTRACCIÓN

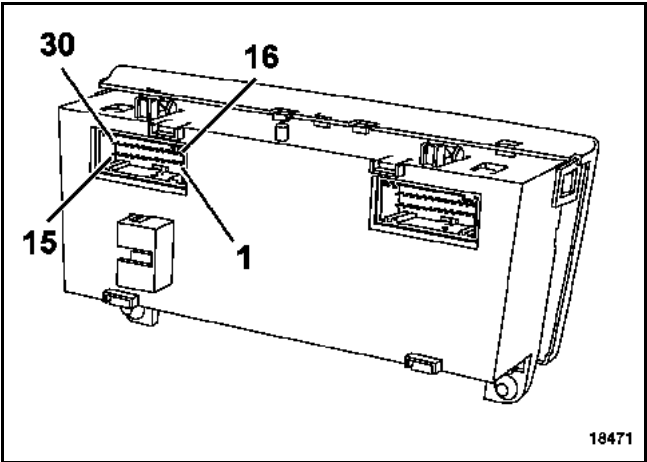
Extraer el portaobjetos y después con la mano empujar el reloj hacia el exterior.

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Masa iluminación con reostato
2	Alimentación iluminación
3	+ Batería
4	Masa

El contactor de la luneta trasera térmica y de los retrovisores térmicos se encuentra integrado en el cuadro de mando de climatización.

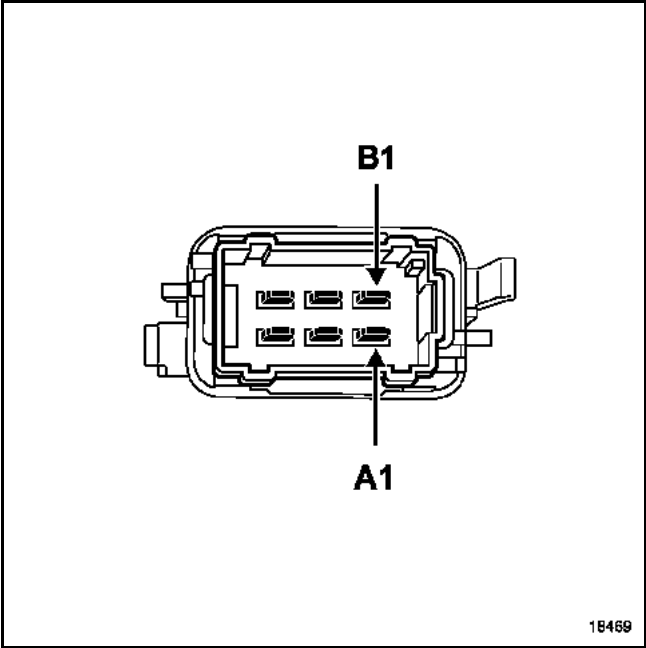
Su sustitución requiere la sustitución completa del cuadro de mando.



CONEXIÓN (conector gris)

Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación iluminación
4	Mando parabrisas térmico eléctrico (según versión)
5	Línea de diagnóstico
6	+ Después de contacto
9	Unión multiplexada
10	Unión multiplexada
12	mando luneta trasera térmica y retrovisores
14	Masa por reostato
16	Masa
18	+ Antes de contacto

NOTA: para las afectaciones de las otras vías de los conectores, consultar el capítulo 62B "Climatización".

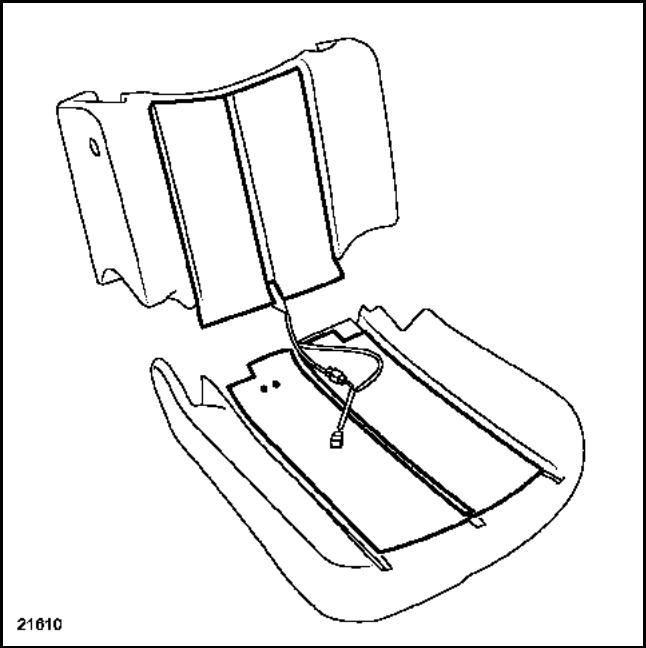


CONEXIÓN

Vía	Designación
A1	Mando testigo
A2	No utilizada
A3	No utilizada
B1	Salida masa napa
B2	Masa
B3	+ Iluminación

FUNCIONAMIENTO

Vía	Designación	Valor en ohmios
B2/B1	Marcha	0 Ω
B2/B1	Parada	α



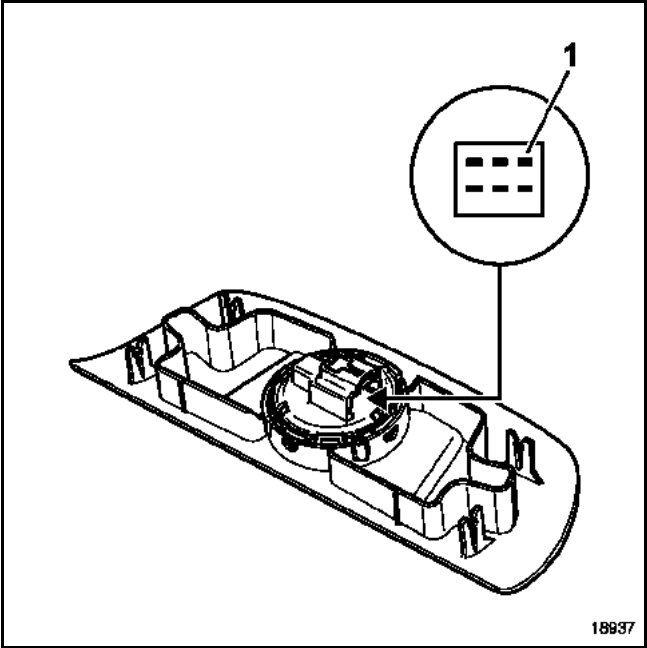
CONTROL DE LA NAPA CALEFACTANTE

La resistencia de la napa calefactante (respaldo + cojín) es de aproximadamente 2 Ω .

Es posible acceder al conector de la napa calefactante sin desguarnecer el asiento, metiendo la mano entre el respaldo y el asiento.

NOTA: el testigo encendido en el cuadro de instrumentos no significa que el sistema está activo.

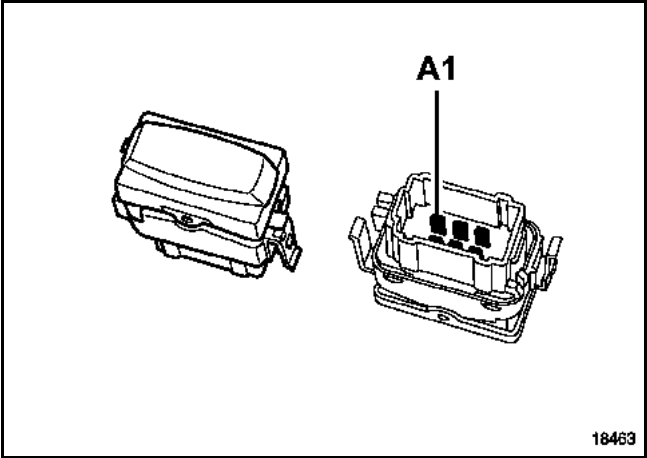
De hecho, funciona a través de un termostato y solamente cuando la temperatura del habitáculo es inferior a 12°C $\pm$ 4°C.



FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

POSICIÓN DEL CONTACTOR	Vías 1 y 6	Vías 1 y 5	Vías 1 y 3	Vías 1 y 2
Deslizamiento 6	0	0	0	1
Deslizamiento 5	0	0	1	1
Deslizamiento 4	0	0	1	0
Deslizamiento 3	0	1	1	0
Deslizamiento 2	0	1	1	1
Deslizamiento 1	0	1	0	1
Cerrado	0	1	0	0
Entre-apertura 1	1	1	0	0
Entre-apertura 2	1	1	0	1
Entre-apertura 3	1	1	1	0
Pulsado	0	0	0	0

NOTA: 0 = circuito pasante (cerrado)
 1 = circuito abierto

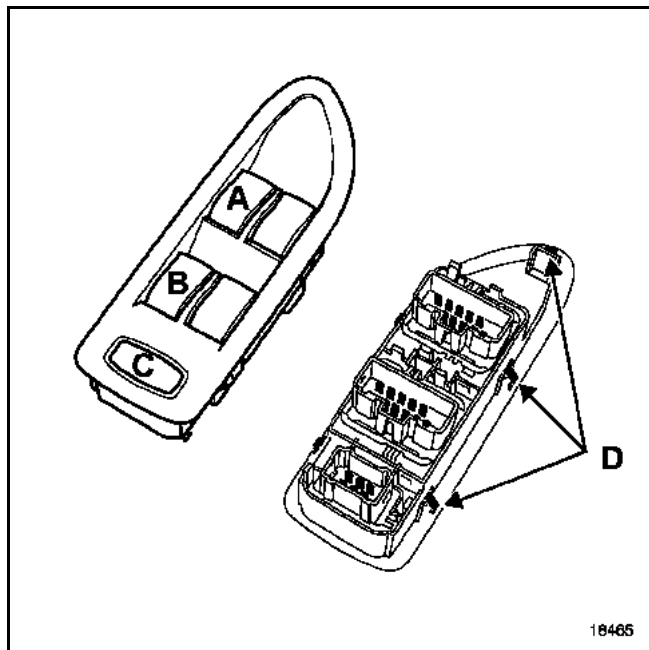


Vía	Designación
A1	Masa
A2	+ Antes de contacto
A3	Condenación
B1	Descondenación
B2	No utilizada
B3	Masa diodo luminiscente

Controles con el multímetro

Vía	Designación	Valor
A1 / A2	Iluminación botón	30 Ω
A1 / A3	Condenación	0 Ω
A1 / B1	Descondenación	0 Ω
A2 / B3	Testigo	1000 Ω

PLATINA DEL APOYACODOS (la más completa)



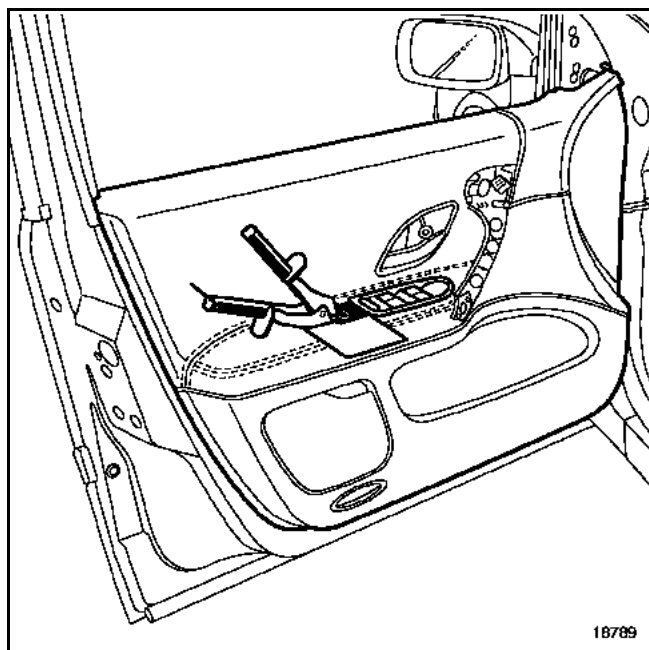
- A Contactor elevallunas conductor y pasajero delantero
- B Contactor elevallunas trasero derecho e izquierdo
- C Contactor condensación elevallunas trasero y puertas traseras (según versión)

EXTRACCIÓN DE LOS CONTACTORES

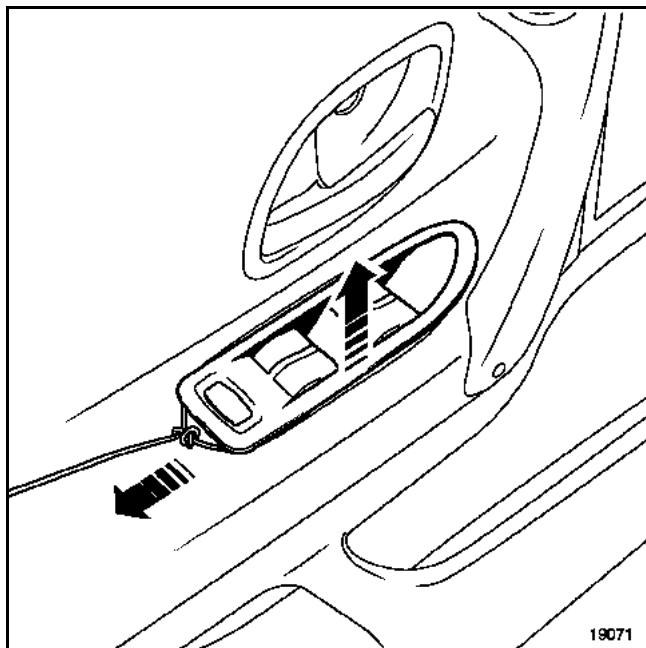
La platina de mando de los elevallunas está fijada por unas lengüetas (D) en el panel de la puerta.

Para extraerla, hay dos soluciones eficaces:

- utilizar una pinza para guarnecidos,

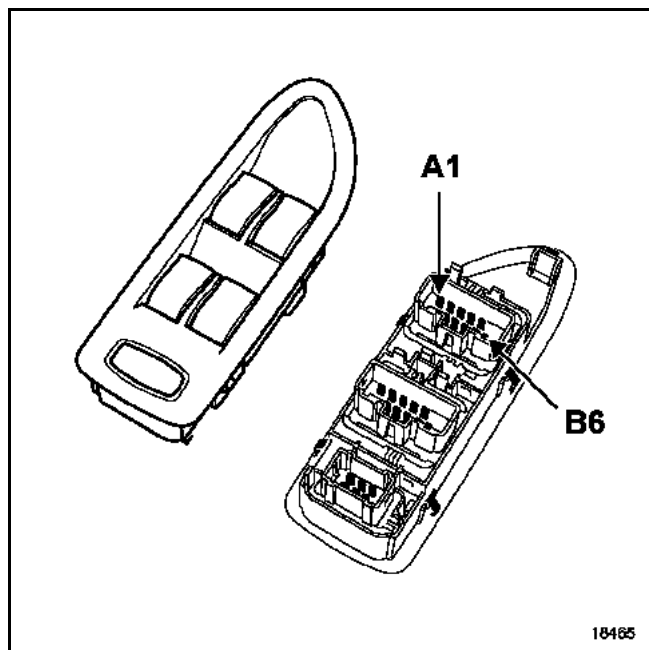


- utilizar un cable eléctrico para presionar en los bloqueos (D).



Desconectar los conectores.

CONTACTORES ELEVALLUNAS DELANTEROS EN LA PUERTA DEL CONDUCTOR



Dos tipos de contactores de los elevallunas delanteros pueden equipar el vehículo:

- **Elevallunas impulsional conductor y pasajero no multiplexado**

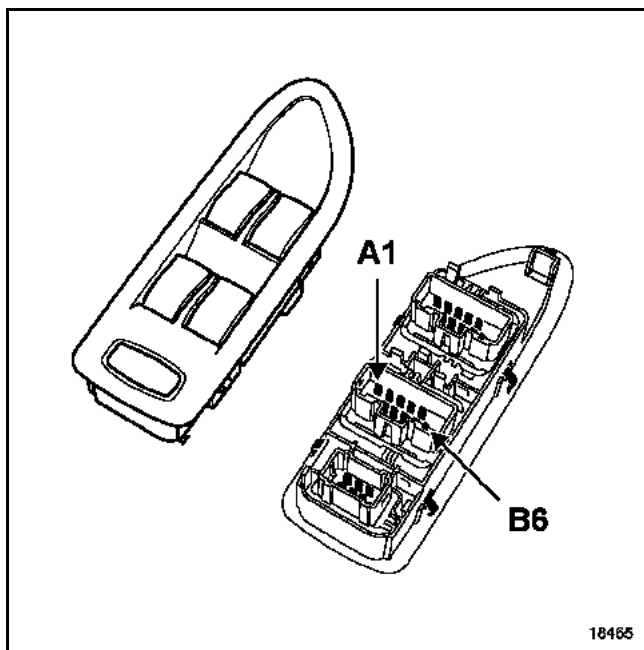
Mando elevallunas conductor y pasajero con dos posiciones (normal e impulsional).

- **Elevallunas impulsional multiplexado, conductor y pasajero**

Físicamente este montaje es idéntico al modelo no multiplexado, pero con cableado diferente.

NOTA: la iluminación de estos contactores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

CONTACTOR ELEVALLUNAS TRASERO EN LA PUERTA DEL CONDUCTOR



Pueden equipar el vehículo dos tipos de contactores dobles:

- **Elevallunas eléctrico**

Mandos trasera izquierda y trasera derecha con una sola posición.

- **Elevallunas impulsional**

Mandos trasera izquierda y trasera derecha con dos posiciones (mando normal e impulsional para los cristales traseros).

NOTA: la iluminación de estos contactores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

● Elevallas impulsional conductor y pasajero no multiplexado conector gris (dirección a izquierda)

Vía	Designación
A1	Mando elevallas lado del pasajero
A2	Masa
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallas lado del conductor
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	Mando elevallas lado del pasajero
B3	Masa
B4	Masa
B5	Mando elevallas lado del conductor
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro, valor leído próximo a 0 ohmios)

ACCIONES	Vías			
	B2/B3	A1/A2	A4/B4	B5/B4
Ninguna	–	–	–	–
Apertura simple conductor	–	–	0	α
Cierre simple conductor	–	–	α	0
Apertura impulsional conductor	–	–	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)
Cierre impulsional conductor	–	–	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)
Apertura simple pasajero	α	$\approx 0 \Omega$	–	–
Cierre simple pasajero	$\approx 0 \Omega$	α	–	–
Apertura impulsional pasajero	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	–	–
Cierre impulsional pasajero	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	–	–

● Elevallas impulsional conductor y pasajero no multiplexado conector gris (dirección a derecha)

Vía	Designación
A1	Mando elevallas lado del conductor
A2	No utilizada
A3	+ Después de contacto
A4	Masa unión con interruptor pasajero
A5	Mando elevallas lado del pasajero
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevallas lado del conductor
B4	Masa
B5	Masa unión con interruptor pasajero
B6	Mando elevallas lado del pasajero

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro valor leído próximo a 0 ohmios)

ACCIONES	Vías			
	A1/B4	B3/B4	B4/A5	B4/B6
Ninguna	–	–	–	–
Apertura simple conductor	$\approx 0 \Omega$	α	–	–
Cierre simple conductor	α	$\approx 0 \Omega$	–	–
Apertura impulsional conductor	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	–	–
Cierre impulsional conductor	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	–	–
Apertura simple pasajero			α	$\approx 0 \Omega$
Cierre simple pasajero			$\approx 0 \Omega$	α
Apertura impulsional pasajero			$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)
Cierre impulsional pasajero			$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)

● **Elevallunas impulsional multiplexado, conductor y pasajero** conector negro (todos los tipos)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando elevallunas derecho
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallunas izquierdo
A5	No utilizada
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevallunas derecho
B4	Masa
B5	Mando elevallunas izquierdo
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIONES	Vías			
	A2/B4	B3/B4	A4/B4	B5/B4
Ninguna	—	—	—	—
Apertura simple izquierda	—	—	$\approx 0\ \Omega$	α
Cierre simple izquierda	—	—	α	$\approx 0\ \Omega$
Apertura impulsional izquierda	—	—	$\approx 0\ \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0\ \Omega$ (2 ^o diente)
Cierre impulsional izquierda	—	—	$\approx 0\ \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0\ \Omega$ (1 ^{er} diente)
Apertura simple derecha	$\approx 0\ \Omega$	α	α	α
Cierre simple derecha	α	$\approx 0\ \Omega$	α	α
Apertura impulsional derecha	$\approx 0\ \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0\ \Omega$ (2 ^o diente)	α	α
Cierre impulsional derecha	$\approx 0\ \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0\ \Omega$ (1 ^{er} diente)	α	α

● **Elevallunas eléctrico trasero simple:** conector BLANCO (todos los tipos)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Mando elevallunas derecho
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallunas izquierdo
A5	+ Después de contacto
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Mando elevallunas derecho
B4	Masa
B5	Mando elevallunas izquierdo
B6	No utilizada

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro)

ACCIONES	Vías			
	A4	B5	A2	B3
Ninguna	A5	A5	B5	A5
Apertura derecha	—	—	B4	A5
Cierre derecha	—	—	A5	B4
Apertura izquierda	B4	A5	—	—
Cierre izquierda	A5	B4	—	—

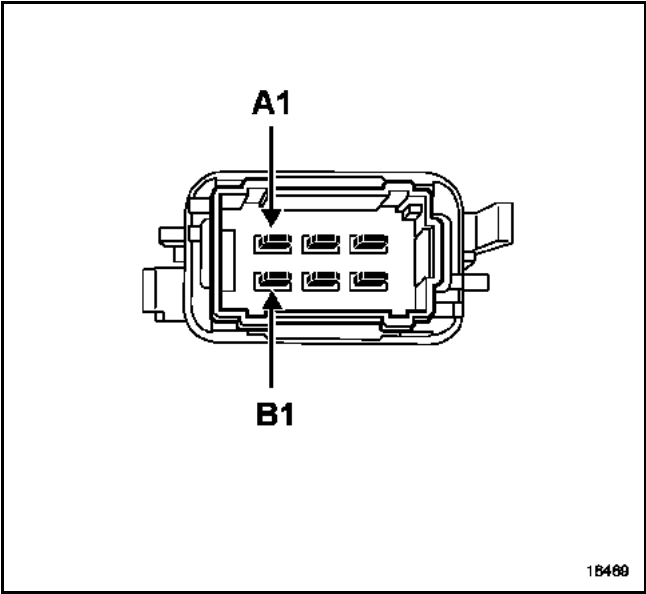
- **Elevallunas trasero impulsional:** conector marrón (todos los tipos)

Vía	Designación
A1	Unión con mando trasero derecho
A2	Mando elevallunas trasero derecho
A3	+ Después de contacto
A4	Mando elevallunas trasero izquierdo
A5	Unión con mando trasero izquierdo
A6	No utilizada
B1	No utilizada
B2	Unión con mando trasero derecho
B3	Mando elevallunas lado derecho
B4	Masa
B5	Mando elevallunas lado izquierdo
B6	Unión con mando trasero izquierdo

FUNCIONAMIENTO (control de la resistencia mediante un multímetro valor leído próximo a 0 ohmios)

ACCIONES	Vías			
	A5/B4	B6/B4	A1/B4	B2/B4
Ninguna	—	—	—	—
Apertura simple derecha	—	—	$\approx 0 \Omega$	α
Cierre simple derecha	—	—	α	$\approx 0 \Omega$
Apertura impulsional derecha	—	—	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)
Cierre impulsional derecha	—	—	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)
Apertura simple izquierda	$\approx 0 \Omega$	α	—	—
Cierre simple izquierda	α	$\approx 0 \Omega$	—	—
Apertura impulsional izquierda	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	—	—
Cierre impulsional izquierda	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	—	—

CONTACTOR ELEVALLAS PASAJERO SOBRE
PUERTA DEL PASAJERO



Dos tipos de contactores de los elevallas delanteros pueden equipar el vehículo:

- elevallas impulsional no multiplexado
- elevallas impulsional multiplexado

Funcionamiento (control de la resistencia con un óhmetro, valor leído próximo a 0 ohmios).

Elevallas impulsional no multiplexado:
conector gris (todos los tipos)

Vía	Designación
A1	Mando elevallas
A2	Mando elevallas
A3	Masa unión con el interruptor del conductor
B1	Masa unión con el interruptor del conductor
B2	Masa
B3	+ Después de contacto

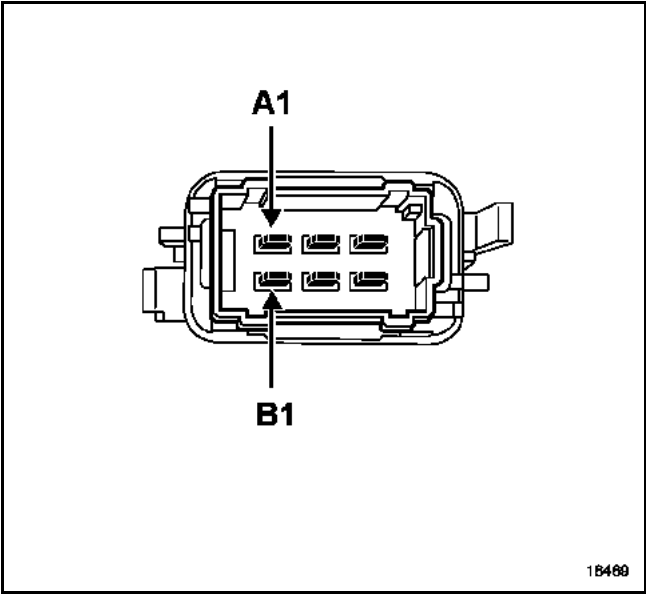
ACCIONES	Vías	
	A1/B1	A2/A3
Ninguna	α	α
Apertura simple	$\approx 0 \Omega$	α
Cierre simple	α	$\approx 0 \Omega$
Apertura impulsional	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)
Cierre impulsional	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)

Elevallas impulsional multiplexado:
conector negro (todos los tipos)

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Masa
A3	Mando elevallas
B1	Mando elevallas
B2	No utilizada
B3	+ Después de contacto

ACCIONES	Vías	
	A3 / A2	B1 / A2
Ninguna	α	α
Apertura simple	α	$\approx 0 \Omega$
Cierre simple	$\approx 0 \Omega$	α
Apertura impulsional	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)
Cierre impulsional	$\approx 0 \Omega$ (1 ^{er} diente)	$\approx 0 \Omega$ (2 ^o diente)

CONTACTOR ELEVALLASTRASERO EN LAS
PUERTAS TRASERAS



Contador elevallas simple

Vía	Designación
A1	Unión con mando lado del conductor
A2	Masa
A3	Mando motor elevallas
B1	Mando motor elevallas
B2	Unión con mando lado del conductor
B3	+ Después de contacto

ACCIONES	VÍAS			
	A2/A3	B1/B2	B1/A2	A1/A3
Ninguna	α	$\approx 0 \Omega$	α	$\approx 0 \Omega$
Cierre simple	$\approx 0 \Omega$	$\approx 0 \Omega$	—	—
Apertura simple	—	—	$\approx 0 \Omega$	$\approx 0 \Omega$

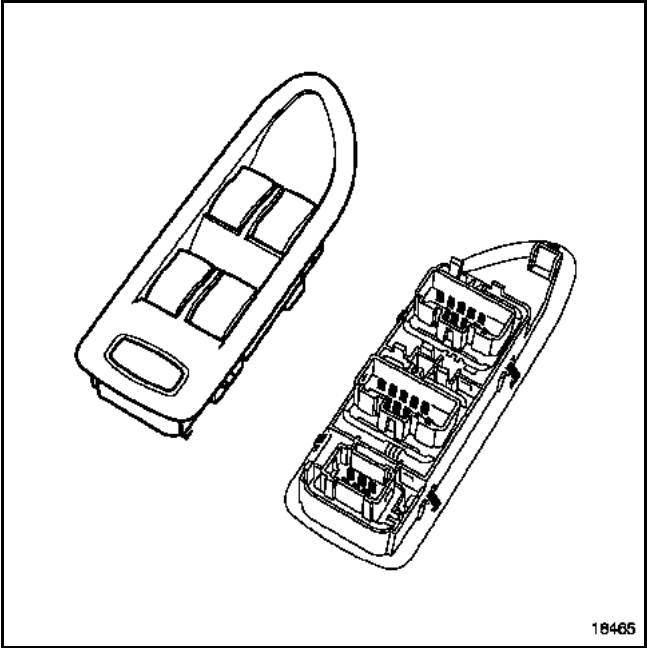
Contador elevallas anti-aplastamiento trasero:
conector BLANCO

Vía	Designación
A1	Mando elevallas
A2	Masa conmutada (bloqueo elevallas)
A3	Unión con mando elevallas conductor
B1	Unión con mando elevallas conductor
B2	Mando elevallas
B3	+ Después de contacto iluminación Interruptor

ACCIONES	VÍAS	
	A1/A2	A2/B2
Ninguna	—	—
Cierre simple	0*	—
Apertura simple	—	0*
Cierre impulsional	0* (1 ^{er} contacto)	0* (2 ^o contacto)
Apertura impulsional	0* (1 ^{er} contacto)	0* (2 ^o contacto)

***ATENCIÓN:**
No es posible controlar los contactores traseros con un multímetro.

No obstante es posible puentear las vías correspondientes, con el fin de determinar el estado del contador.



Durante la condenación, un testigo rojo (pilotado por la Unidad Central del Habitáculo) se enciende en el contactor. Este interruptor se utiliza para inhibir la apertura de las puertas traseras y la apertura de los cristales (según versión).

● **Elevallunas eléctrico**

El mando de seguridad niños informa a la unidad central del habitáculo que pilota el relé de seguridad niños.

● **Elevallunas impulsional**

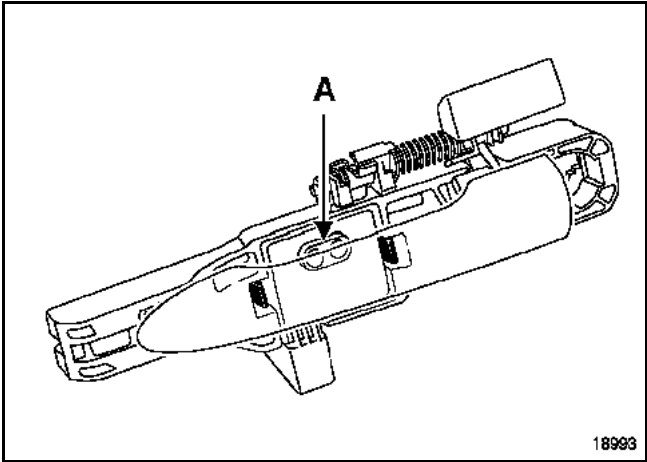
El mando de seguridad niños conmuta o no la masa del mando de los contactores del elevallunas impulsional trasero e informa a la unidad central del habitáculo de su estado.

NOTA: la iluminación de estos contactores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

Vía	Designación
A1	+ Después de contacto
A2	No utilizada
A3	Mando testigo seguridad niños (según versión)
B1	Bloqueo elevallunas trasero/seguridad niños (según versión)
B2	Masa
B3	No utilizada

Para funcionar en modo manos libres, las empuñaduras de las puertas deben estar equipadas con captadores:

- de presencia (A) para detectar la mano del usuario, acompañado de un deflector situado en la empuñadura,
- de movimiento para ordenar la apertura cuando los captadores de presencia ya no funcionan (tras un largo período de inmovilización del vehículo).

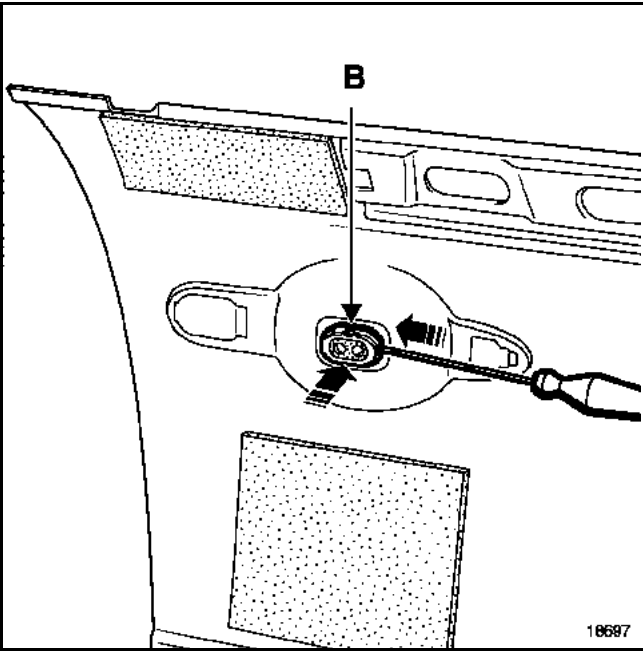


NOTA: para extraer la empuñadura, consultar el capítulo "Carrocería".

CONEXIÓN

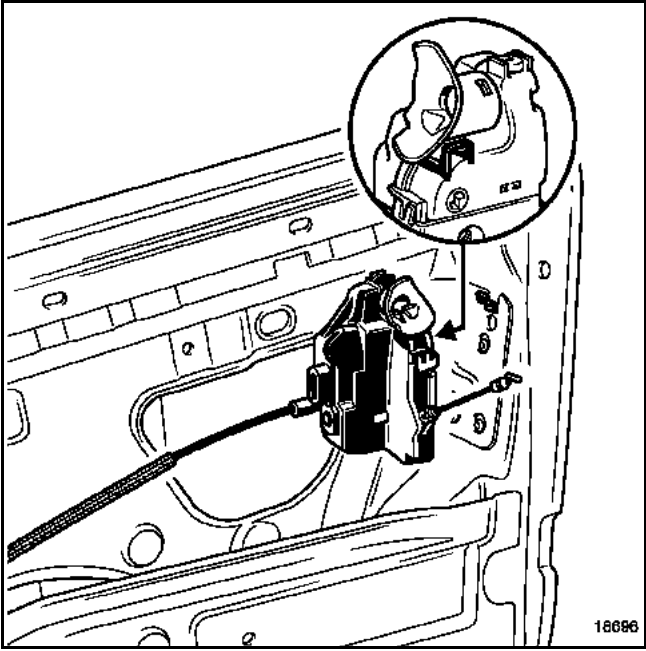
Vía	Designación
1	Señal captador
2	Masa
3	+ Batería

IMPORTANTE: para detectar la mano del usuario, el captador de presencia debe ir acompañado de una tapa (B) translúcida y de un reflector integrado en la empuñadura. Las fisuras o rayaduras pueden degradar el FUNCIONAMIENTO de la apertura manos libres.



Según el equipamiento del vehículo, las cerraduras de las puertas son específicas:

- **la versión de gama baja** (conector de 4 vías) está equipada con bloqueo eléctrico y con captador de cierre (los vehículos no están equipados con captadores de canto de puerta).
- **la versión de gama alta** (conector de 6 vías) está equipada de la función supercondenación que permite desactivar el FUNCIONAMIENTO de las empuñaduras interiores. Esta función puede ser utilizada para la seguridad eléctrica para niños.



CONEXIÓN

- **Versión de gama baja, lado izquierdo**

Vía	Designación
A	+ motor de condenación
B	- motor de condenación
C	Contactador de puerta
D	Contactador de puerta

- **Versión de gama baja, lado derecho**

Vía	Designación
A	Contactador de puerta
B	Contactador de puerta
C	- motor de condenación
D	+ motor de condenación

- **Versión de gama alta parte delantera izquierda**

Vía	Designación
A	+ motor de condenación
B	- motor de condenación
C	Contactador de puerta
D	Contactador de puerta
E	- motor de supercondenación o seguridad niños (puerta trasera)
F	+ motor de supercondenación o seguridad niños (puerta trasera)

- **Versión de gama alta parte delantera derecha**

Vía	Designación
A	+ motor de supercondenación o seguridad niños (puerta trasera)
B	- motor de supercondenación
C	Contactador de puerta
D	Contactador de puerta
E	- motor de condenación
F	+ motor de condenación

- **Versión de gama alta parte trasera izquierda**

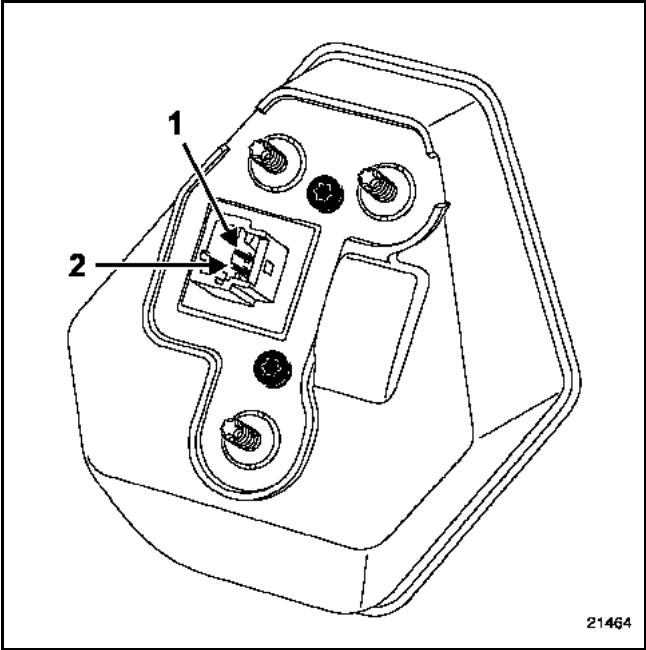
Vía	Designación
A	+ motor de condenación
B	- motor de condenación y seguridad niños
C	Contactador de puerta/contactador de seguridad niños
D	Contactador de puerta
E	+ motor de supercondenación seguridad niños
F	Contactador de seguridad niños

- **Versión de gama alta parte trasera derecha**

Vía	Designación
A	Contactador de seguridad niños
B	+ motor de supercondenación o seguridad niños (puerta trasera)
C	Contactador de puerta
D	Contactador de puerta/contactador de seguridad niños
E	- motor de condenación y seguridad niños
F	+ motor de condenación

CONTACTOR DE PORTÓN

La extracción del mando de apertura del portón requiere la extracción del guarnecido, consultar el capítulo "Carrocería".

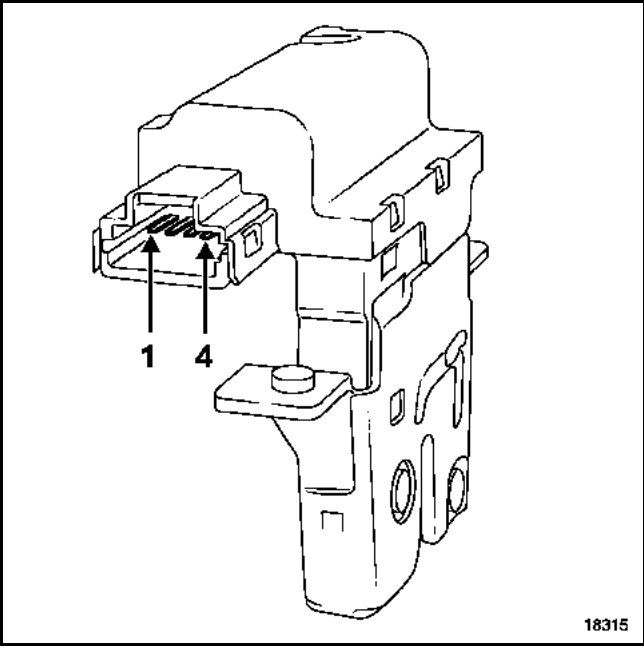


CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Unión con la vía 1 de la cerradura
2	Masa

CERRADURA DE PORTÓN

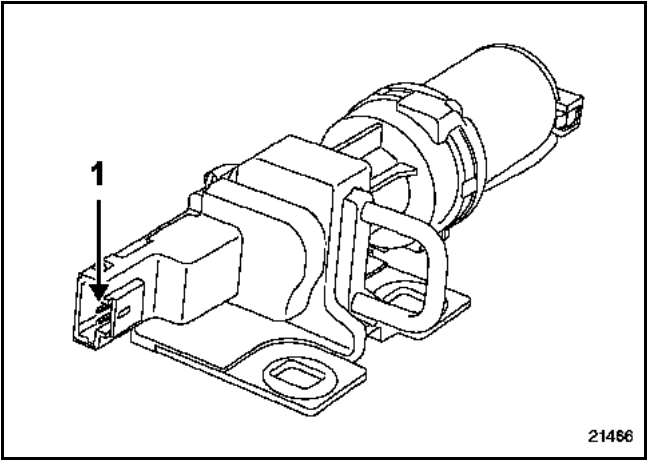
La extracción de la cerradura de portón requiere la extracción del guarnecido, consultar el capítulo "Carrocería".



CONEXIÓN

Vía	Designación
1	- Motor (contactor de portón)
2	+ Motor (Unidad Central del Habitáculo)
3	Señal de apertura
4	Masa

La extracción del resbalón eléctrico requiere la extracción del guarnecido, consultar el capítulo "Carrocería".

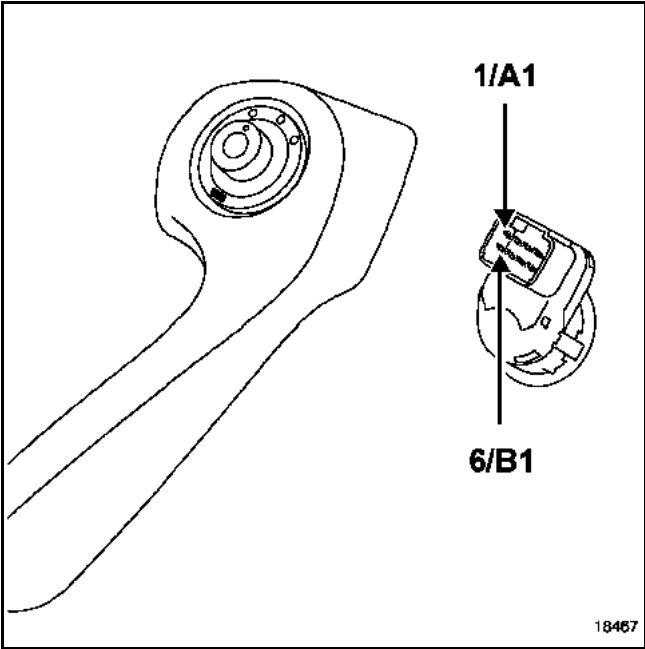


Vía	Designación
1	Masa
2	+ Antes de contacto
3	Mando relé resbalón
4	Señal posición resbalón

MANDO DE RETROVISORES ELÉCTRICOS

En función del nivel de equipamiento, hay varios tipos de mandos de retrovisores pueden equipar el vehículo:

- Mando para retrovisores eléctricos simples
- Mando para retrovisores eléctricos abatibles no multiplexados
- Mando para retrovisores eléctricos abatibles multiplexados



- Mando para retrovisores eléctricos simples

Vía	Designación
A1	Orientación arriba/abajo del retrovisor del conductor
A2	+ Antes de contacto
A3	Orientación derecha/izquierda del retrovisor del conductor
A4	No utilizada
B1	Orientación derecha/izquierda del retrovisor del pasajero
B2	Orientación arriba/abajo del retrovisor del pasajero
B3	Masa
B4	Común motores

OBSERVACIÓN: los mandos para los retrovisores multiplexados y no multiplexados son idénticos, tan sólo difiere el cableado.

- Mando para retrovisores eléctricos abatibles multiplexados (opción: memorización del puesto de conducción)

Vía	Designación
1	Señal retrovisores conductor y pasajero
2	+ Después de contacto
3	Masa
4	Común motores de los retrovisores
5	Común retrovisores abatibles
6	Mando arriba/abajo del retrovisor del pasajero
7	Mando arriba/abajo del retrovisor del conductor
8	Mando derecha/izquierda del retrovisor del pasajero
9	Mando derecha/izquierda del retrovisor del conductor
10	No utilizada

- Mando para retrovisores eléctricos abatibles no multiplexados (no memorizados)

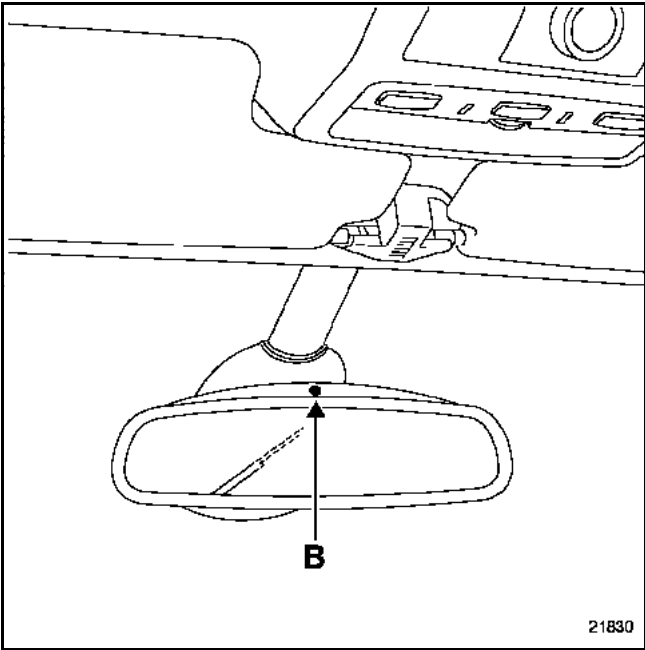
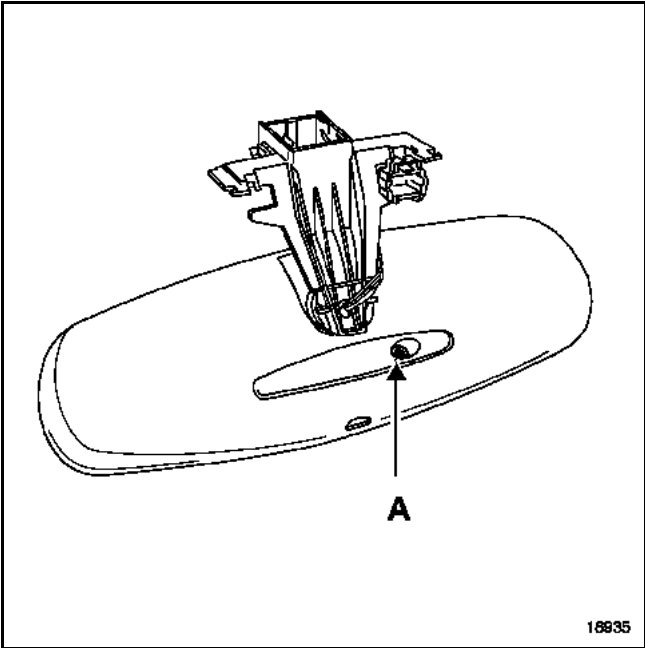
Vía	Designación
1	Común motores de abatido (vía 3B)
2	+ Después de contacto
3	Común motores de los retrovisores (vía 2C)
4	Masa
5	+ Antes de contacto
6	Orientación arriba/abajo del retrovisor del pasajero (vía 2B)
7	Orientación arriba/abajo del retrovisor del conductor (vía 2B)
8	Orientación derecha/izquierda del retrovisor del pasajero (vía 2A)
9	Orientación derecha/izquierda del retrovisor del conductor (vía 2A)
10	Mando para abatido de los retrovisores (vía 3C)

NOTA: la iluminación de estos contactores se realiza a partir del + después de contacto (no hay iluminación de noche).

El retrovisor interior puede estar equipado del sistema de modificación del color en función de la luminosidad (electrocromo).

Este sistema funciona comparando la luminosidad entre dos captadores:

- un captador (A) situado en el lado del parabrisas,
- un captador (B) situado en el lado del espejo.



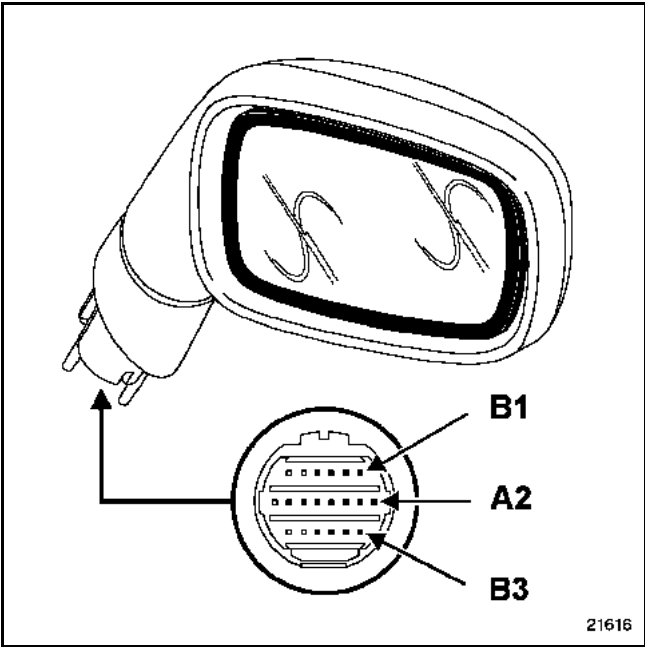
OBSERVACIÓN: los retrovisores exteriores pueden estar equipados con este sistema. En este caso, la modificación del color es activada por el retrovisor interior. (Los retrovisores exteriores no poseen captador de luminosidad).

CONEXIÓN

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa
3	Información de luminosidad (vía 3E retrovisor exterior)
4	Información de luminosidad (vía 3D)

- Los retrovisores eléctricos se componen de:
- dos motores de reglaje (vertical y horizontal),
 - una sonda de temperatura exterior (lado derecho),
 - un motor de abatido (según versión),
 - un sistema de deshielo (según versión),
 - un sistema de modificación del color en función de la luminosidad (electrocromo) ligado al retrovisor interior (según versión),
 - una unión multiplexada (según versión).

NOTA: la extracción de los retrovisores exteriores no requiere el desguarnecido de las puertas.



IMPORTANTE: en los vehículos equipados con la opción "**memorización del puesto de conducción**", los retrovisores están equipados con una unión multiplexada. Esta unión permite recoger las informaciones almacenadas en los motores del elevalunas (consultar el capítulo 88D: "**Memorización del puesto de conducción**").

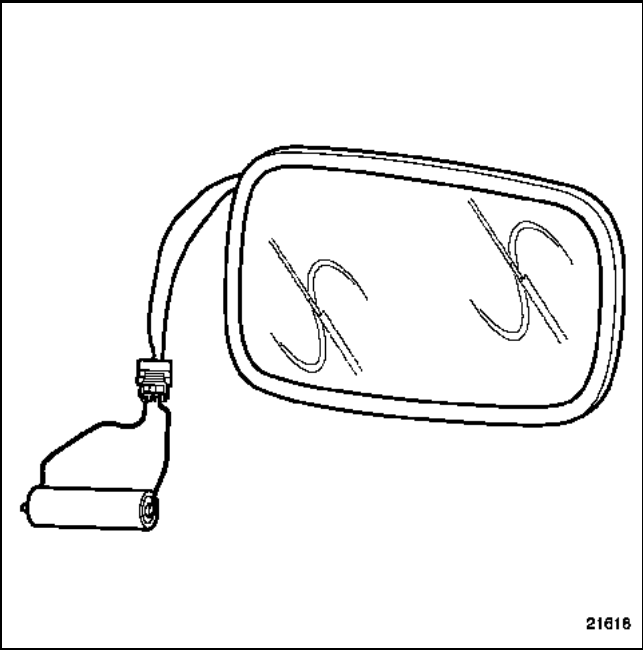
CONEXIÓN (la más completa)

Vía	Designación
1B	Deshielo del retrovisor
1C	Deshielo del retrovisor
1D	Sonda de temperatura (lado derecho)
1E	Sonda de temperatura (lado derecho)
1F	No utilizada
1G	No utilizada
2A	Motor de reglaje horizontal
2B	Motor de reglaje vertical
2C	Común motor
2D	Potenciómetro de posición horizontal
2E	Potenciómetro de posición vertical
2F	Alimentación
2G	Masa
2H	No utilizada
3B	Motor de abatido
3C	Motor de abatido
3D	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3E	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3F	No utilizada
3G	No utilizada

La resistencia del sistema de deshielo es de aproximadamente **10 Ω**.

Es posible controlar el sistema electrocromo con una pila de **1,5 V (R6)** en las **vías 3D y 3E**.

El cristal del retrovisor debe oscurecerse progresivamente.

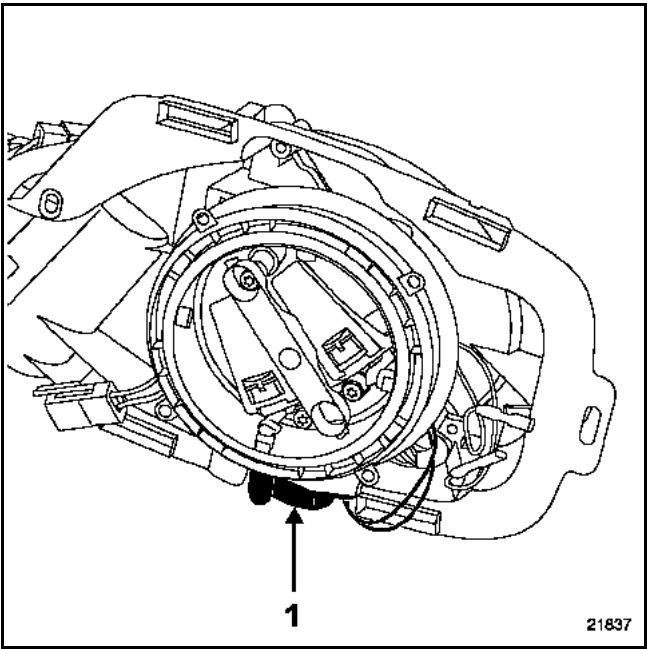


La sonda de temperatura exterior de portón está situada en el retrovisor, lado derecho.

Para tener acceso a la sonda, será necesario extraer las semi-coquillas y el cristal atérmico (consultar el capítulo "Carrocería").

EXTRACCIÓN

Soltar la sonda (1) y cortar los cables.



REPOSICIÓN

Empalmar los dos cables de la sonda de temperatura mediante tubos termorretráctiles.

Control de la resistencia de la sonda de temperatura

Temperatura aproximada en °C	Resistencia de la sonda en ohmios
entre 0 y 5	entre 5400 y 6200
entre 6 y 10	entre 4400 y 5400
entre 11 y 15	entre 3700 y 4400
entre 16 y 20	entre 3000 y 3700
entre 21 y 25	entre 2500 y 3000
entre 26 y 30	entre 2100 y 2500
entre 31 y 35	entre 1700 y 2100
entre 36 y 40	entre 1450 y 1700

Mala visualización de la temperatura exterior

No hay deshielo

No hay función electrocromo en el o en los retrovisores exteriores

No hay función electrocromo en el retrovisor interior

Reglaje eléctrico imposible de los retrovisores exteriores

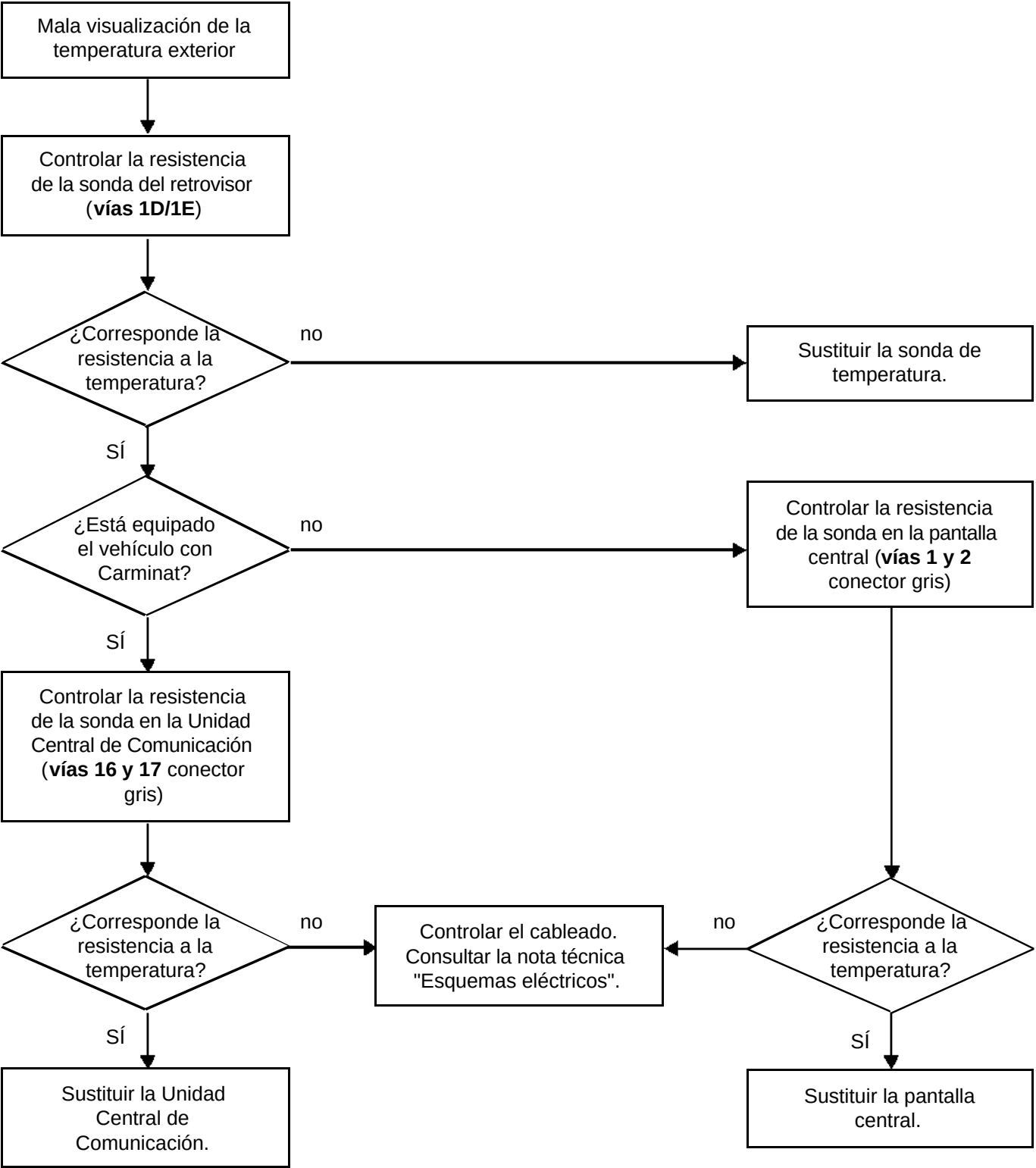
No hay abatido eléctrico de los retrovisores exteriores

Control del mando de los retrovisores (simples)

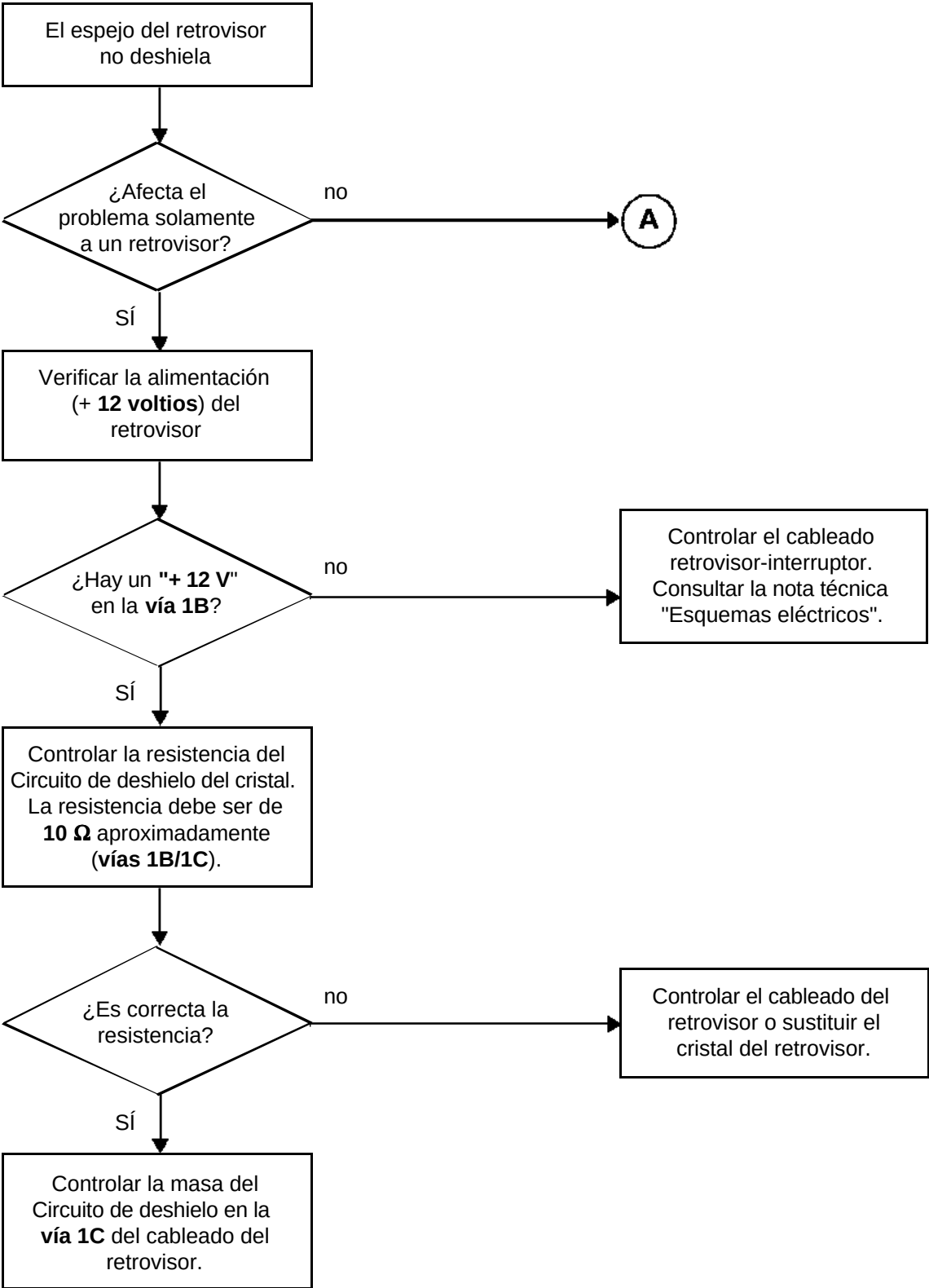
Control del mando de los retrovisores (abatibles)

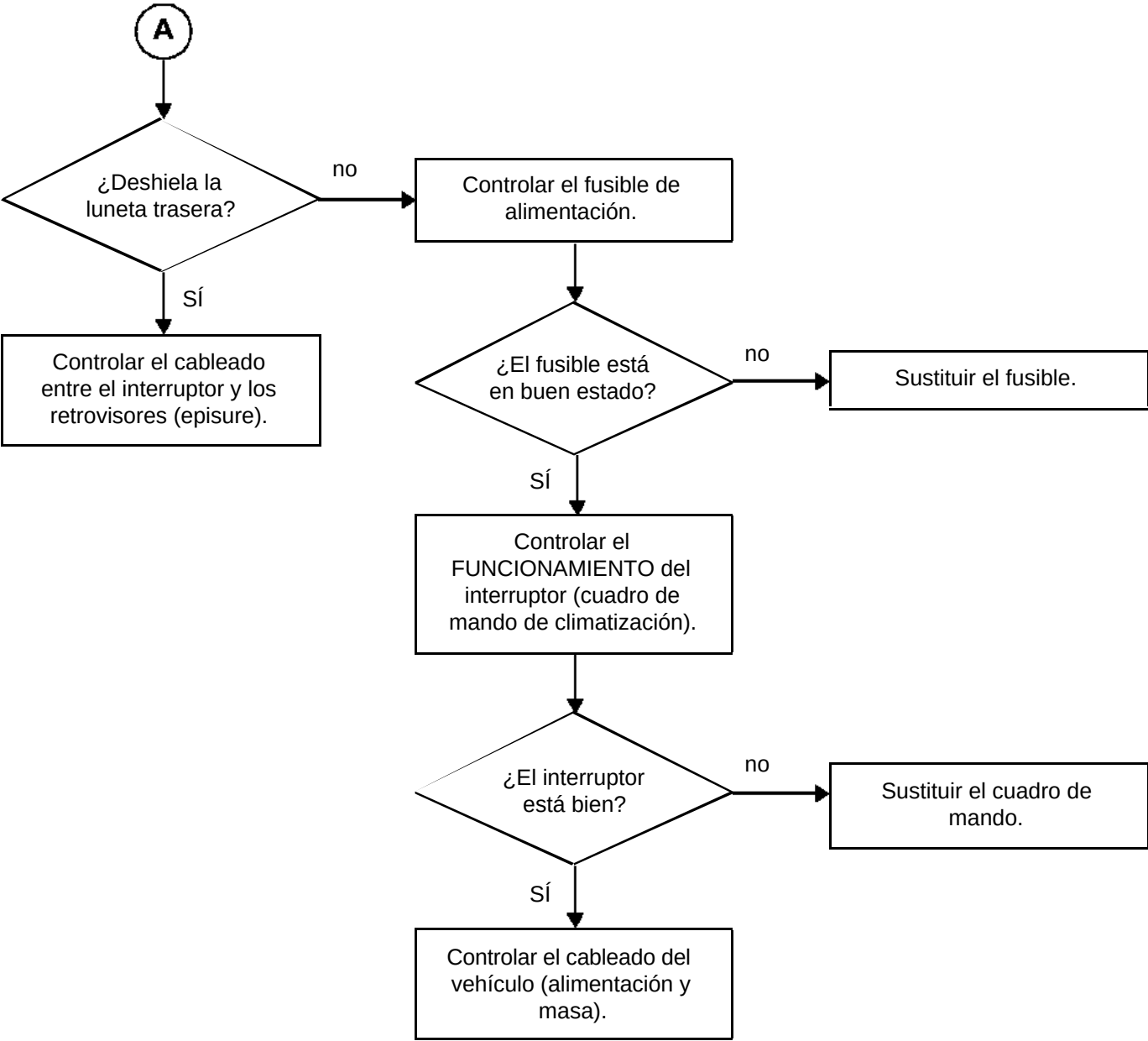
Control del mando de los retrovisores (multiplexados)

Mala visualización de la temperatura exterior

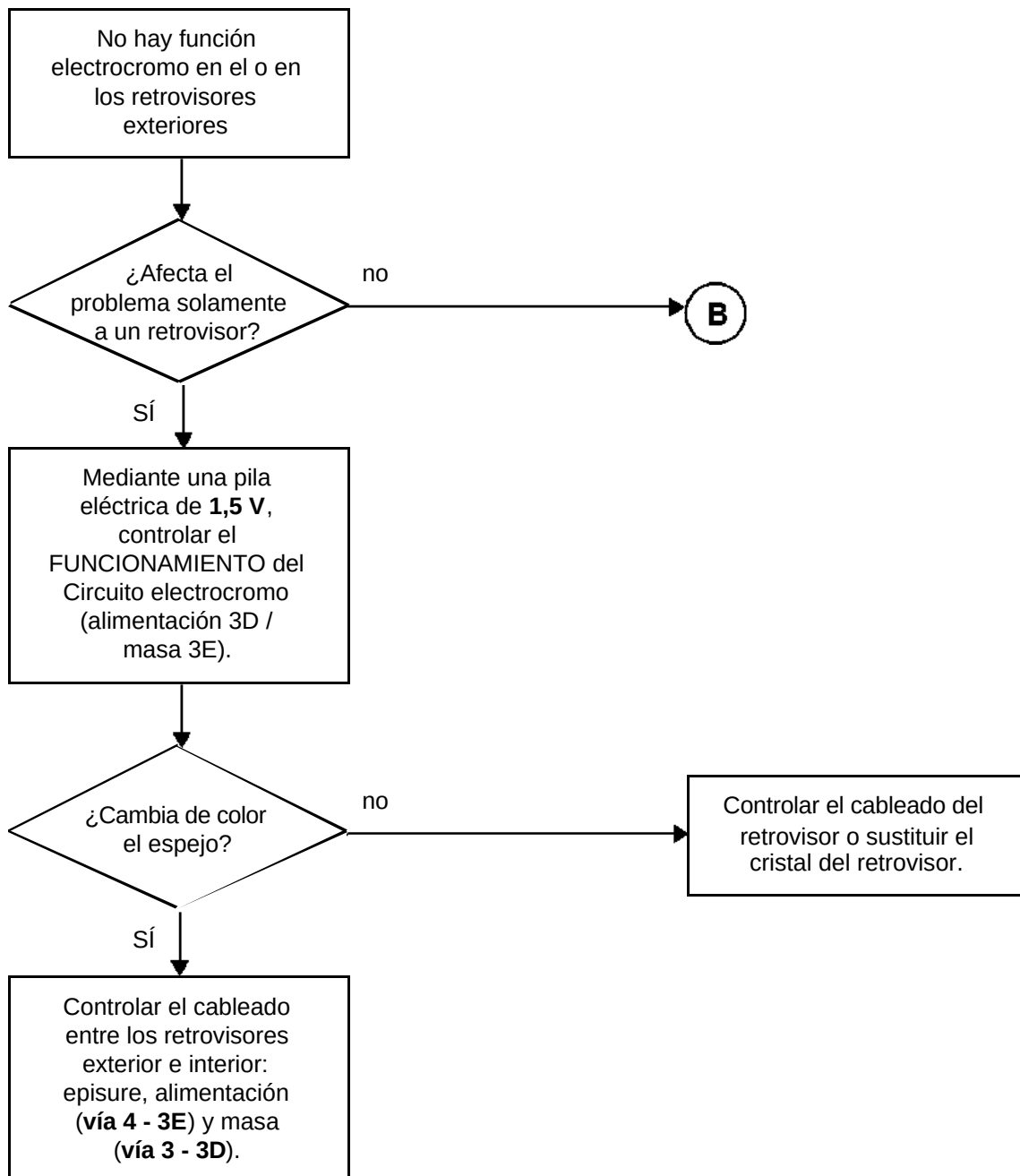


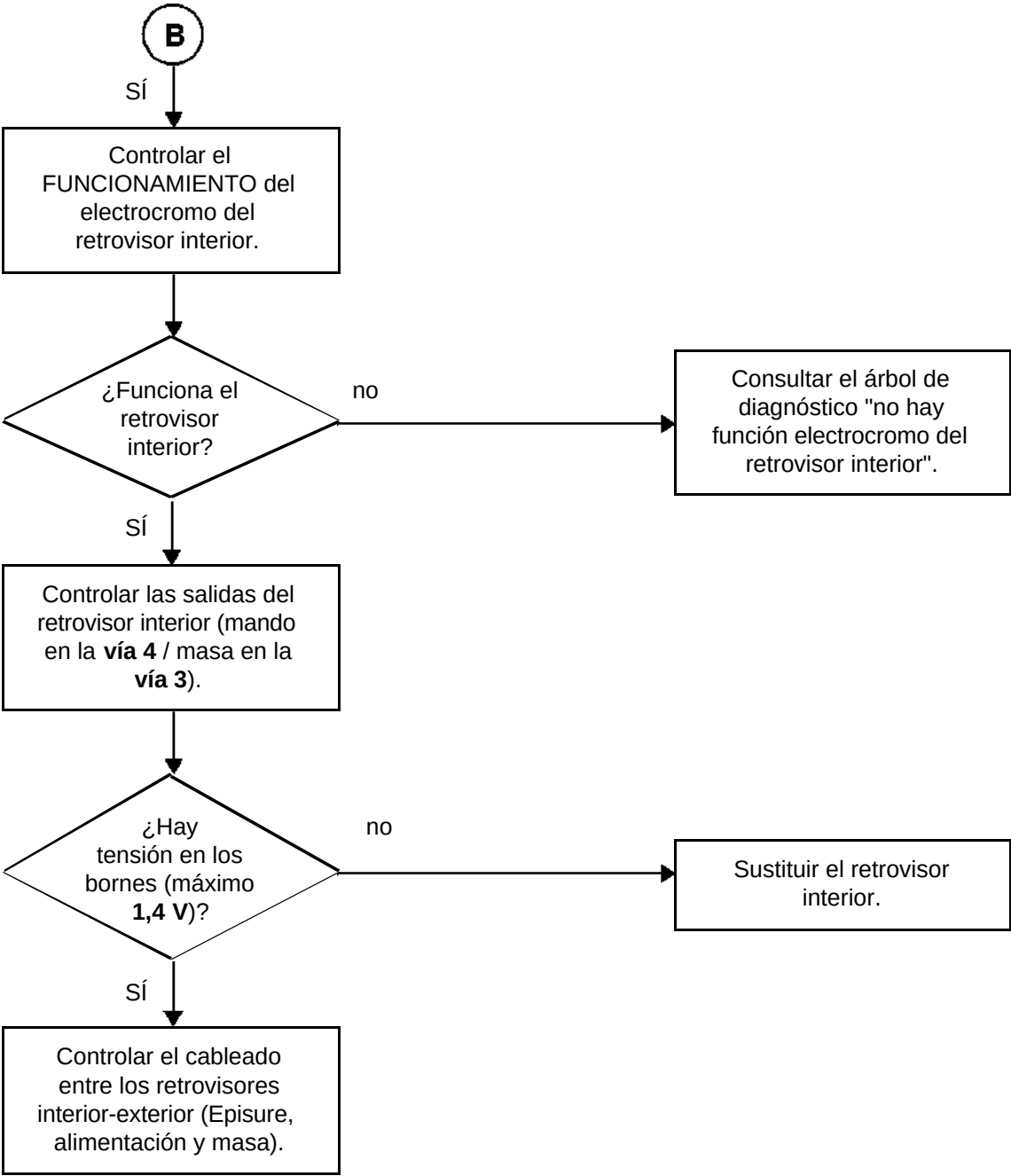
No hay deshielo



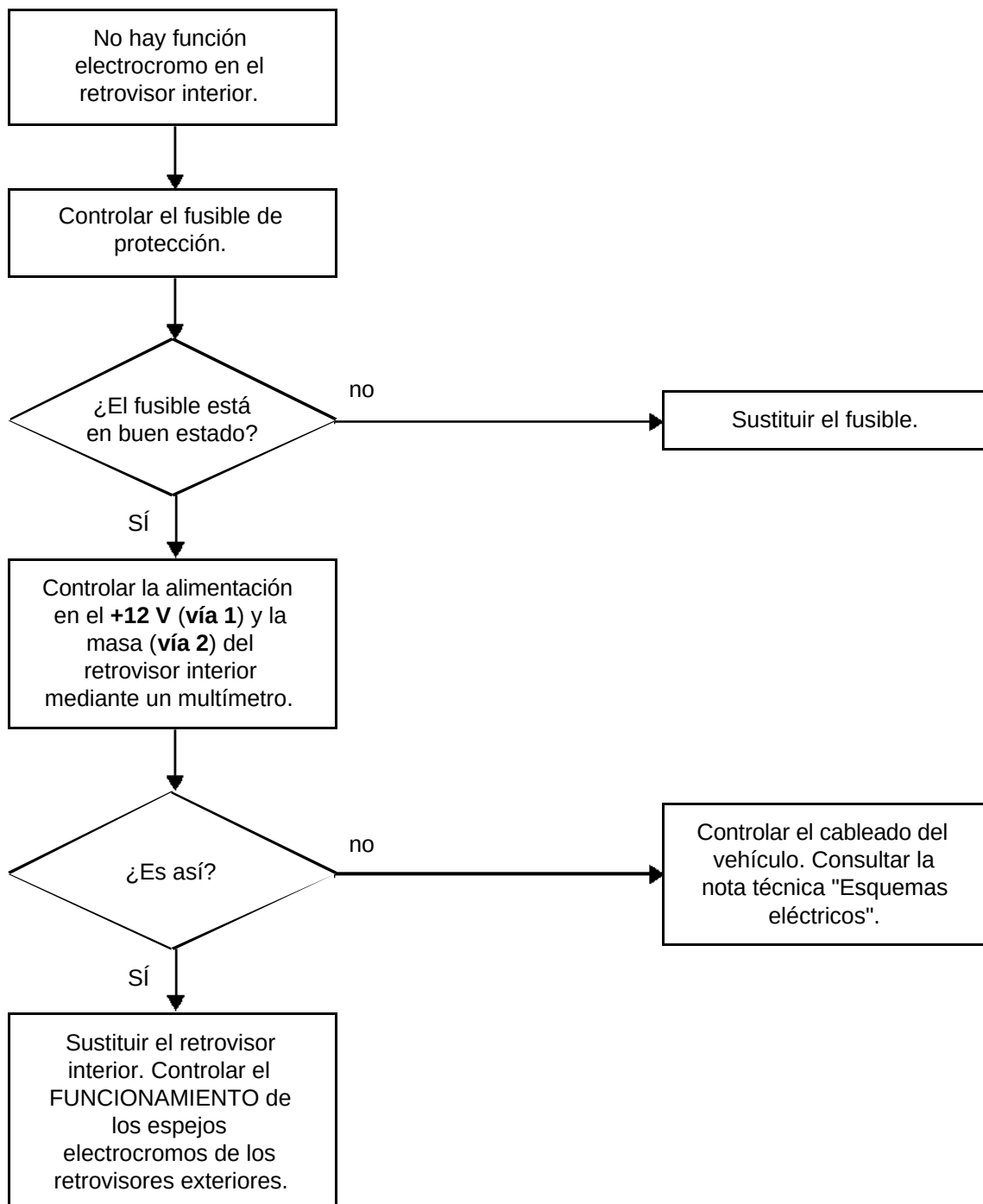


No hay función electrocromo en el o en los retrovisores exteriores

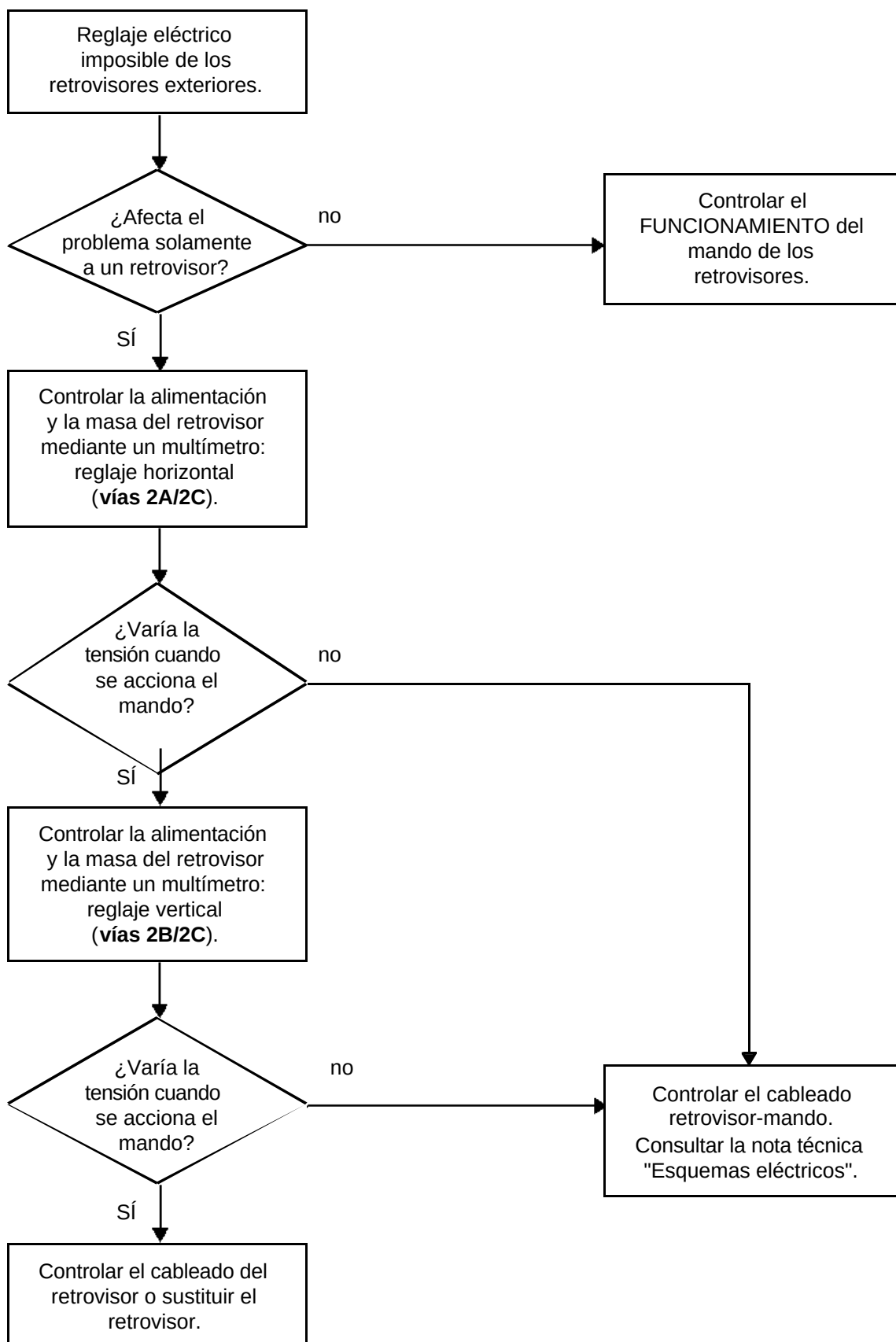




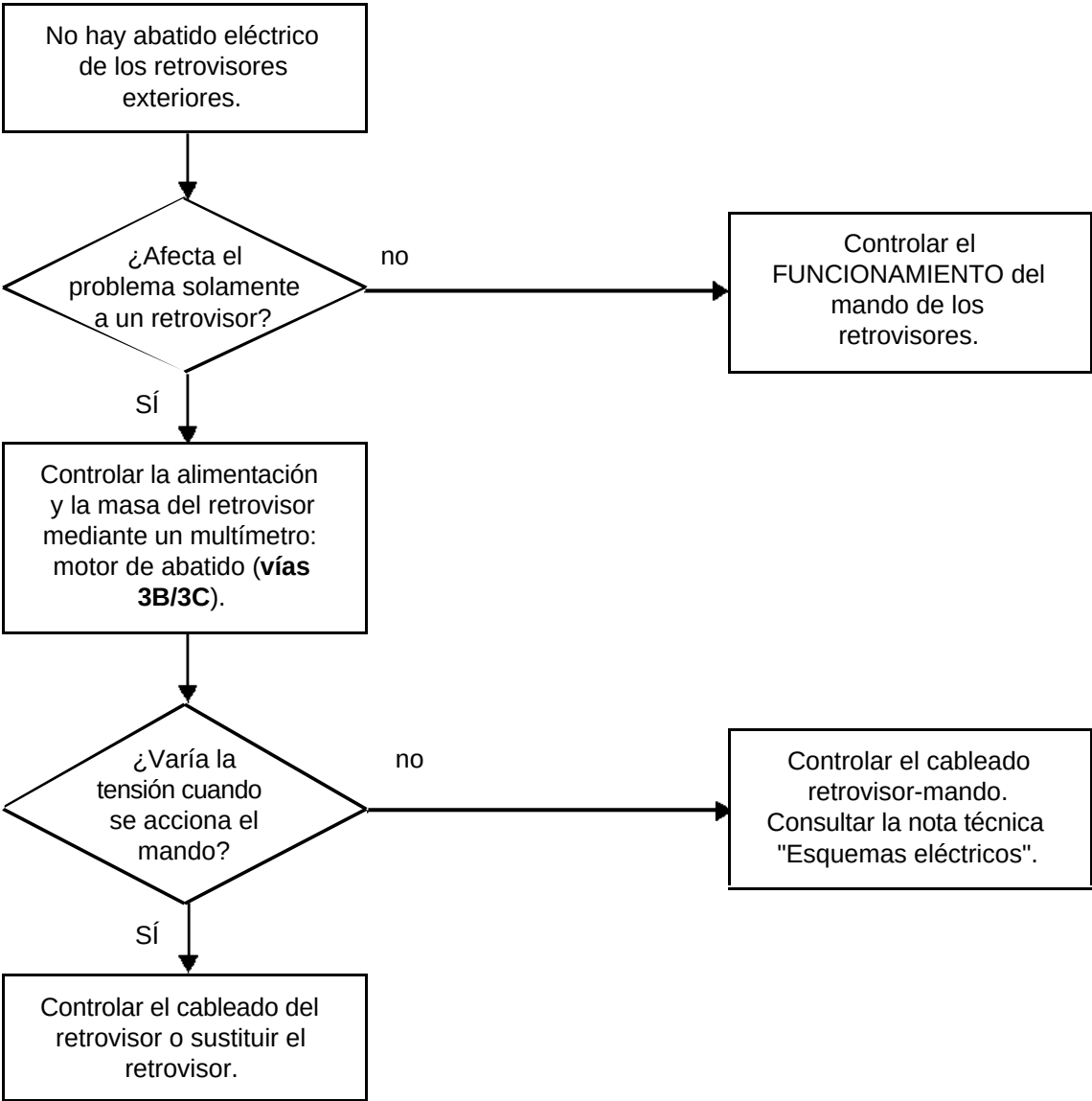
No hay función electrocromo en el retrovisor interior



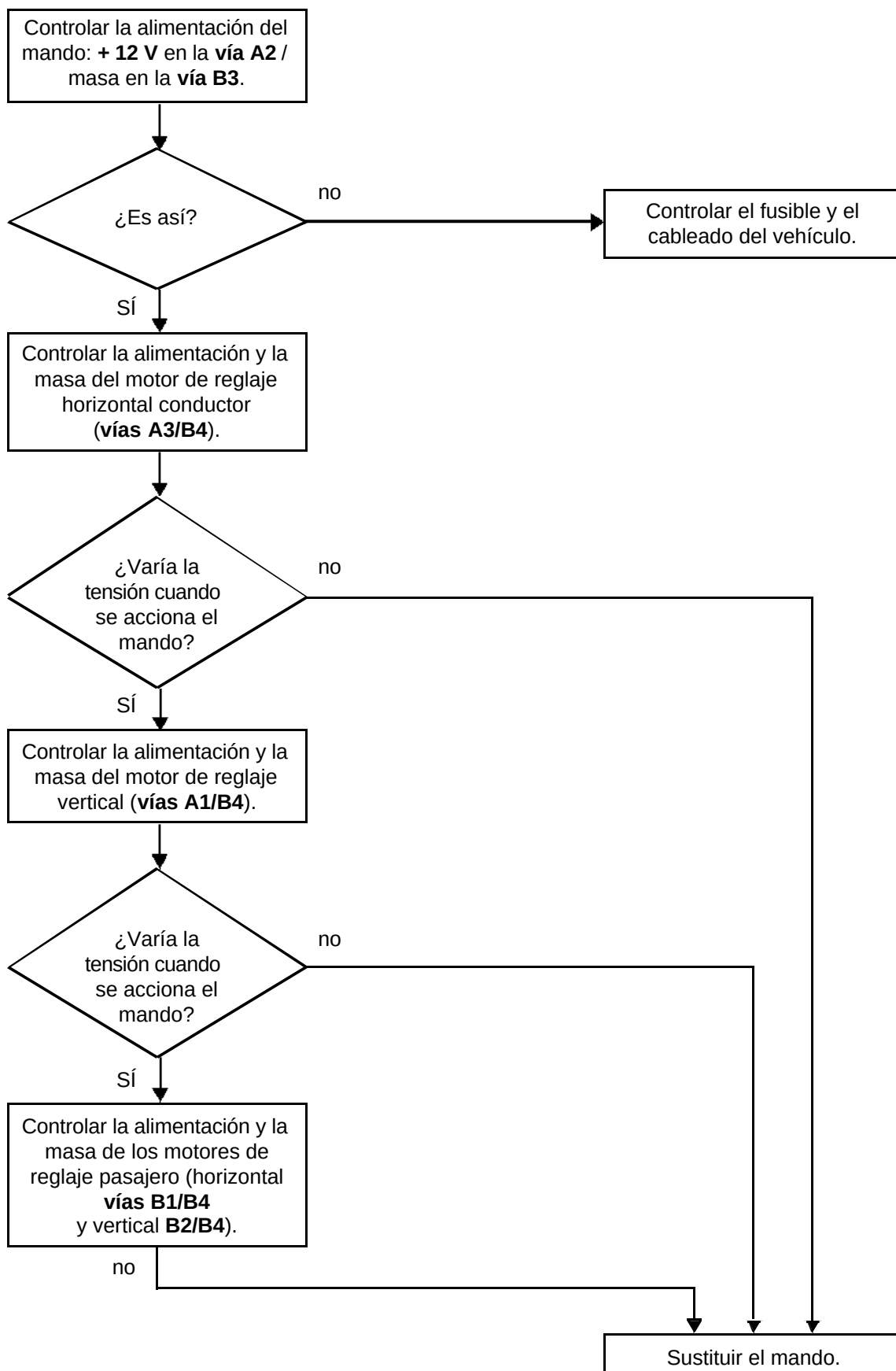
Reglaje eléctrico imposible de los retrovisores exteriores



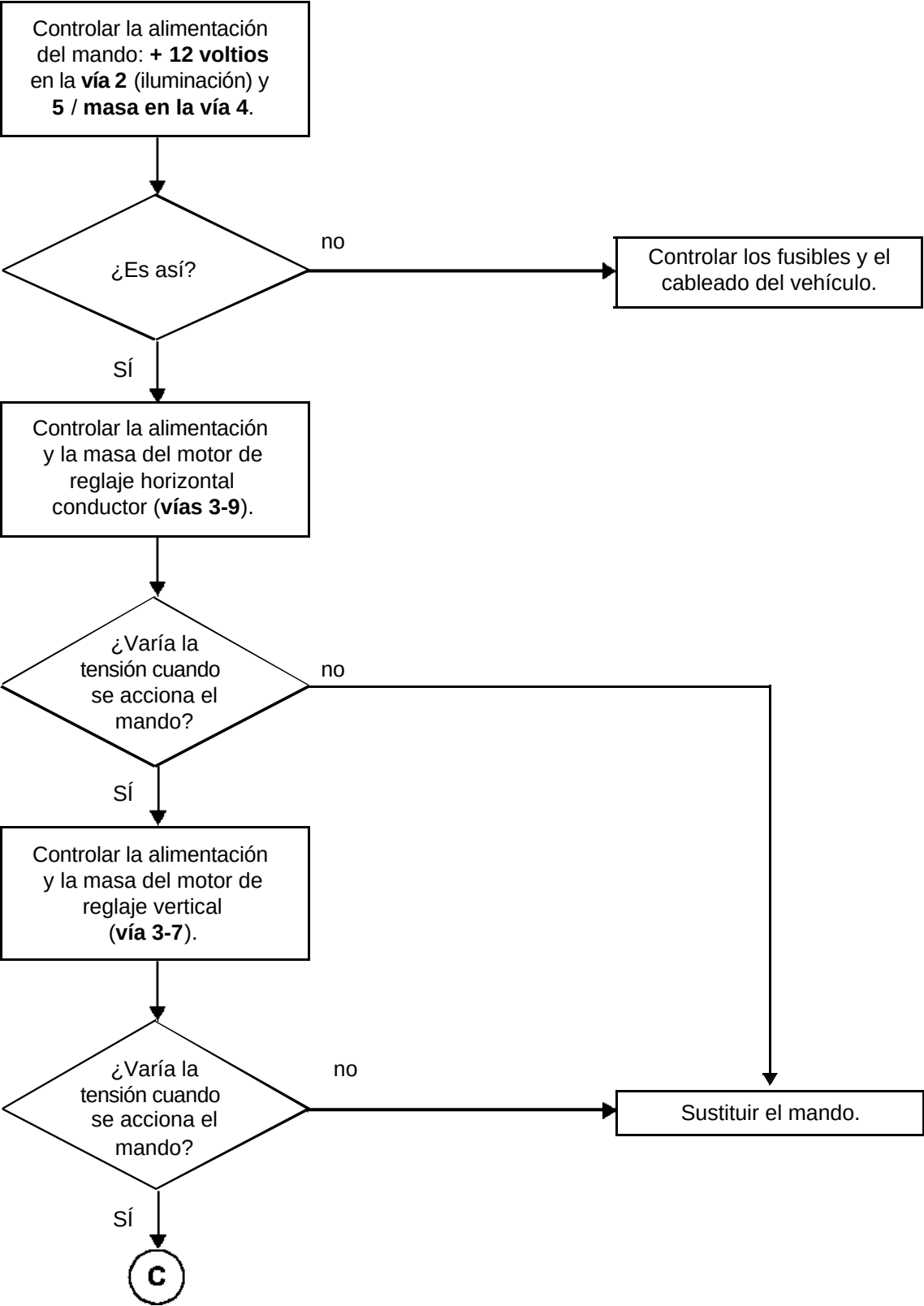
No hay abatido eléctrico de los retrovisores exteriores

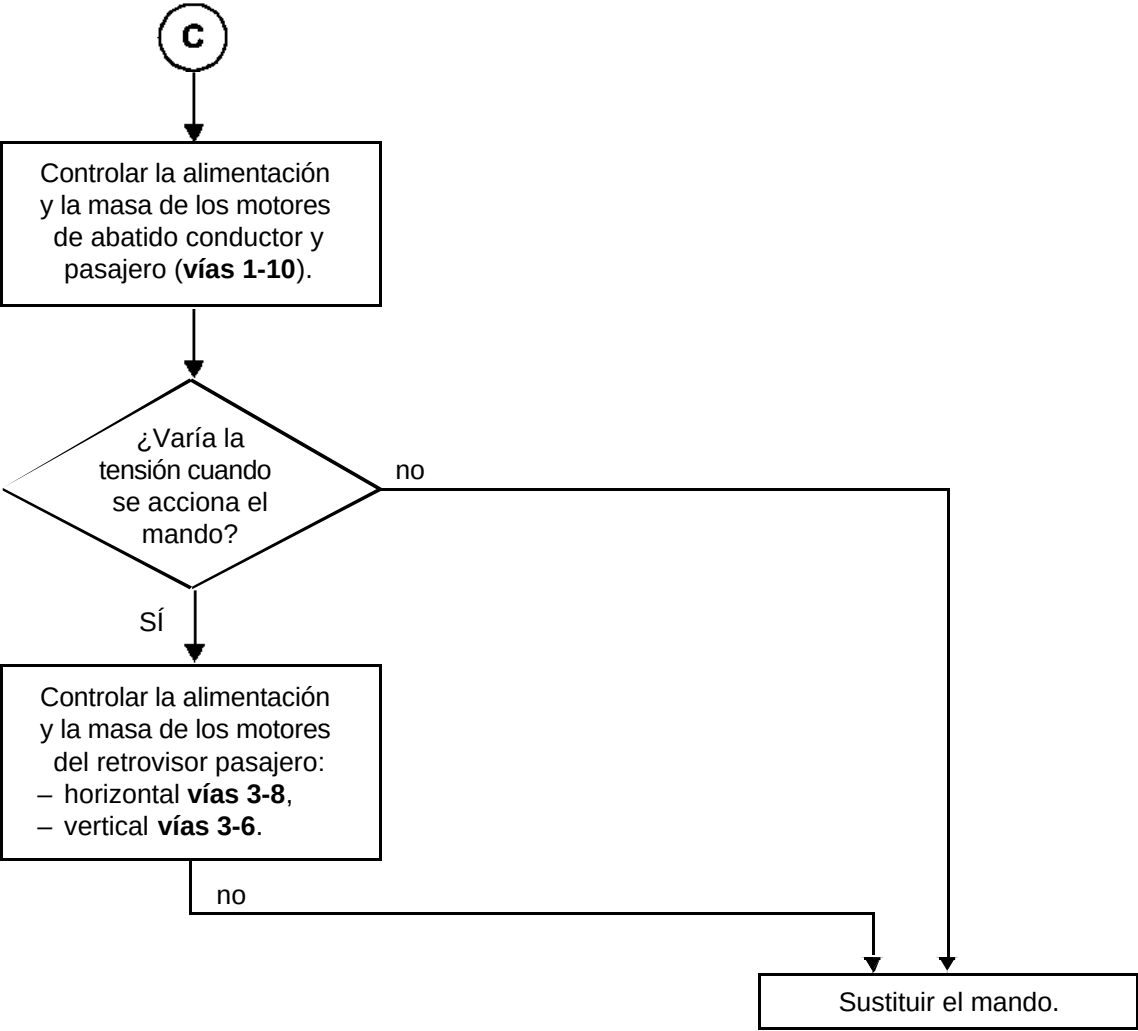


Control del mando de los retrovisores (simples)



Control del mando de los retrovisores (abatibles)



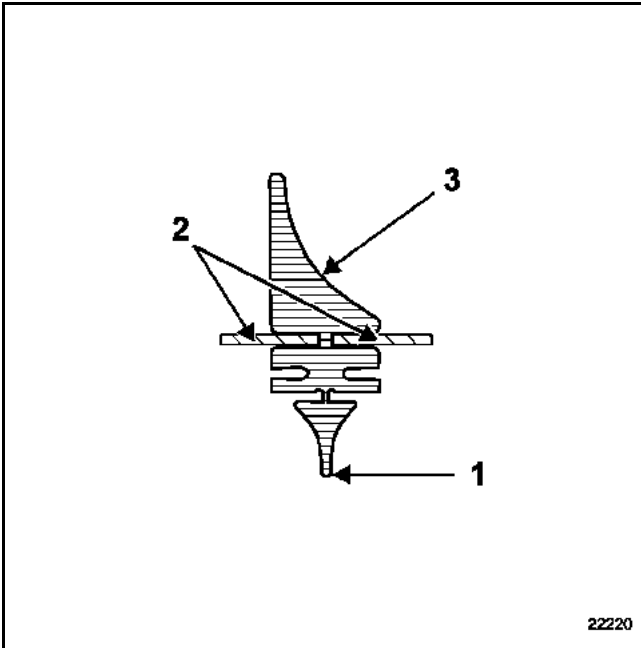


ESCOBILLAS

Estas escobillas se componen:

- de una lámina de barrido (1),
- de dos insertos metálicos (2),
- de un deflector (3) orientado hacia la parte delantera del vehículo.

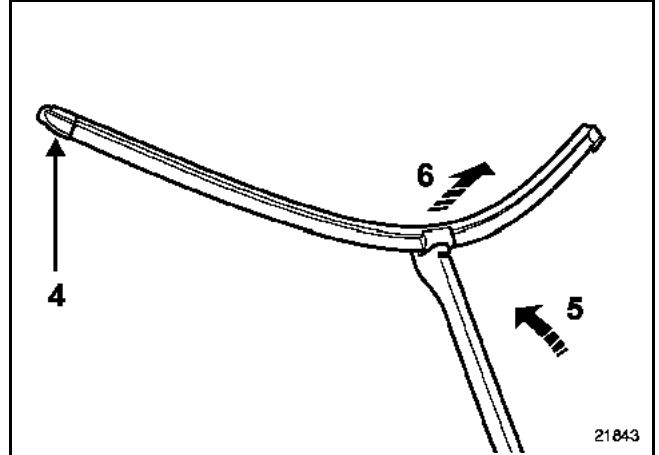
Debido a ello estas escobillas aumentan la eficacia del barrido y disminuyen de forma importante los ruidos aerodinámicos, incluso a velocidades elevadas.



EXTRACCIÓN

Levantar el brazo del limpiaparabrisas.

Soltar la escobilla (4) del brazo del limpiaparabrisas, para hacerla pivotar (5) hasta el tope horizontal. Después hacerla deslizar (6) para sacarla de su eje.



REPOSICIÓN

Particularidades:

- la escobilla superior (la más grande) se coloca a la izquierda del vehículo,
- el portaescobillas más acodado se coloca a la izquierda del vehículo.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Elé. 1552	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas
-----------	---

EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO MECANISMO CON MOTOR

El mecanismo es idéntico para todos los vehículos de dirección a izquierda y dirección a derecha.

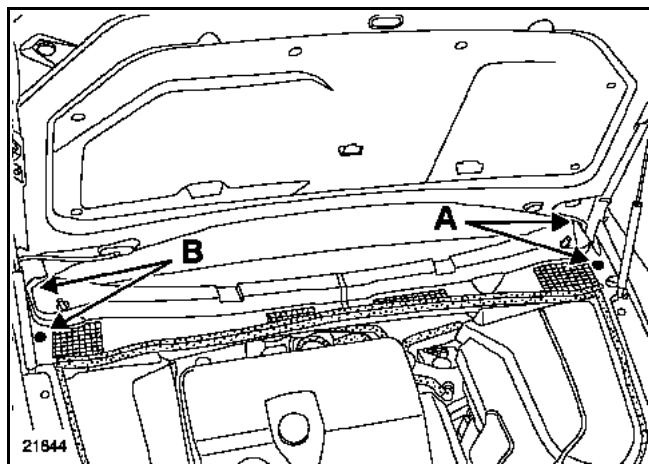
EXTRACCIÓN DEL MECANISMO

Desconectar:

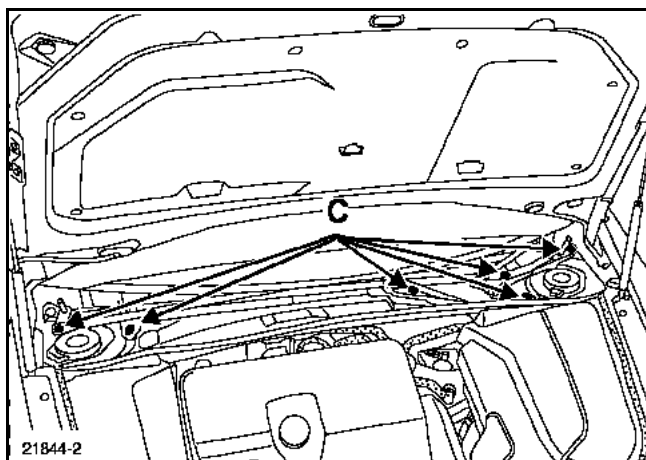
- la batería,
- el motor del limpiaparabrisas.

Extraer:

- los brazos del limpiaparabrisas mediante el útil **Elé. 1552**,
- las semi-rejillas de la caja de agua, lado izquierdo y después lado derecho, aflojando los tornillos de fijación (A) y (B) (un cuarto de vuelta),



- los tornillos (C) que fijan el mecanismo del limpiaparabrisas.

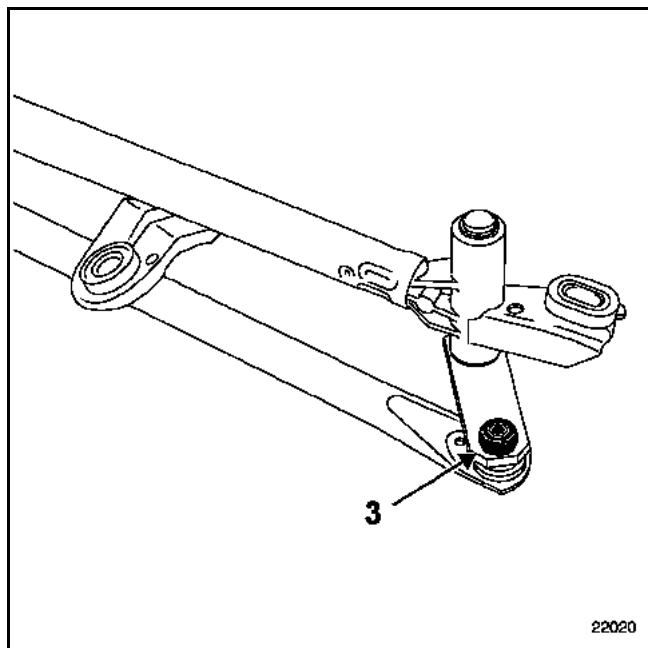


Inclinar el mecanismo para sacarlo de su alojamiento.

ATENCIÓN: para los vehículos equipados con parabrisas térmico no deteriorar los cables de alimentación.

Encajar la bieleta del mecanismo en la bieleta de arrastre.

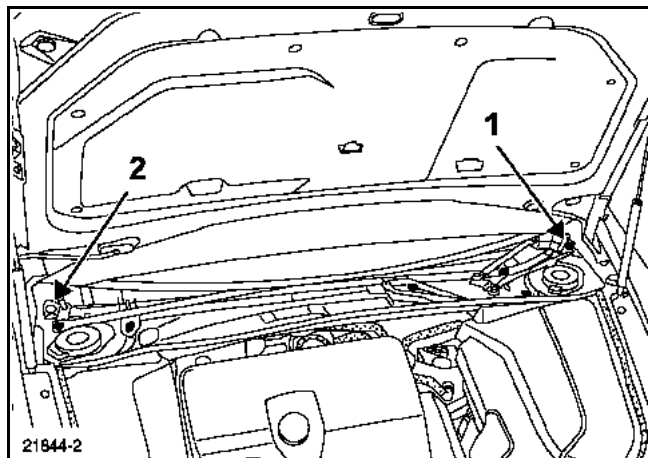
ATENCIÓN: está prohibido modificar el reglaje del mecanismo, la rótula (3) está reglada en fábrica.



Inclinar el mecanismo para colocarlo.

Poner todos los tornillos del mecanismo en su sitio.

Apretar los tornillos (1) y (2) al par de **0,8 daN.m** y después los otros cuatro al mismo par.



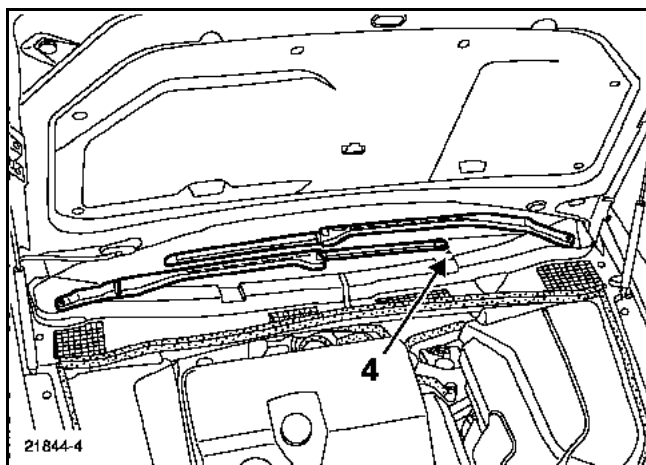
Colocar las semi-rejillas de la caja de agua (**consultar el capítulo de carrocería**).

Volver a conectar:

- el conector del motor del limpiaparabrisas,
- la batería.

ATENCIÓN: es muy importante, antes de montar los brazos del limpiaparabrisas, asegurarse de nuevo que el motor del limpiaparabrisas siga estando en parada fija.

Posicionar el brazo inferior (derecho) según la marca (4) del parabrisas y apretar la tuerca al par de **2 daN.m**.



NOTA: para diferenciar los dos brazos del limpiaparabrisas, el de izquierda es el más acodado.

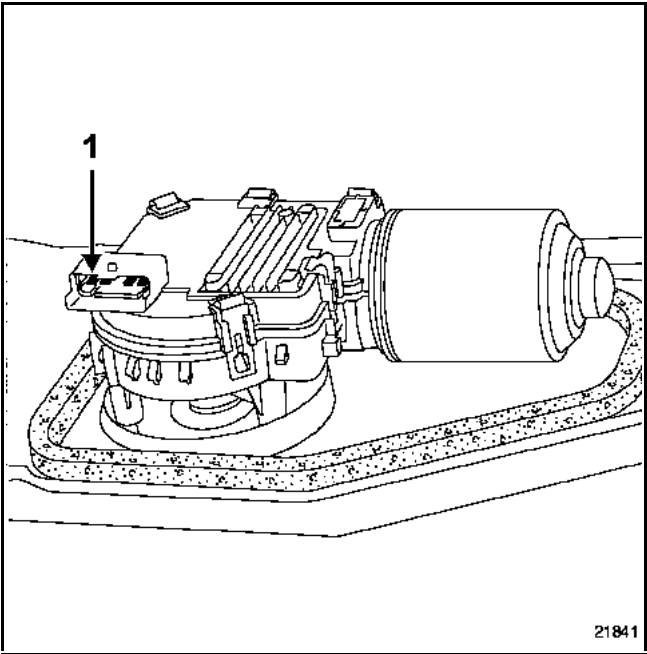
Posicionar:

- el brazo superior (izquierdo) paralelo al brazo inferior y apretar la tuerca al par,
- los cubre-tuercas.

IMPORTANTE: no olvidarse, después de haber conectado la batería, efectuar los aprendizajes necesarios (puesta en hora del reloj, introducción del código del auto-radio, etc.), para que el vehículo funcione correctamente (**consultar el capítulo 80A**).

CONEXIÓN

La conexión del motor es idéntica en versión dirección a derecha y en dirección a izquierda.



Vía	Designación
1	+ Batería
2	Masa
3	No utilizada
4	+ Después de contacto
5	Señal de mando que llega del captador de lluvia o de la Unidad Central del Habitáculo

DETECTOR DE LLUVIA

FUNCIONAMIENTO

La Unidad Central del Habitáculo recoge las informaciones suministradas por el detector de lluvia. De esta forma, permite la puesta en marcha automática de los limpiaparabrisas y la gestión de la velocidad de barrido en función de la cantidad de agua que se encuentra en el parabrisas.

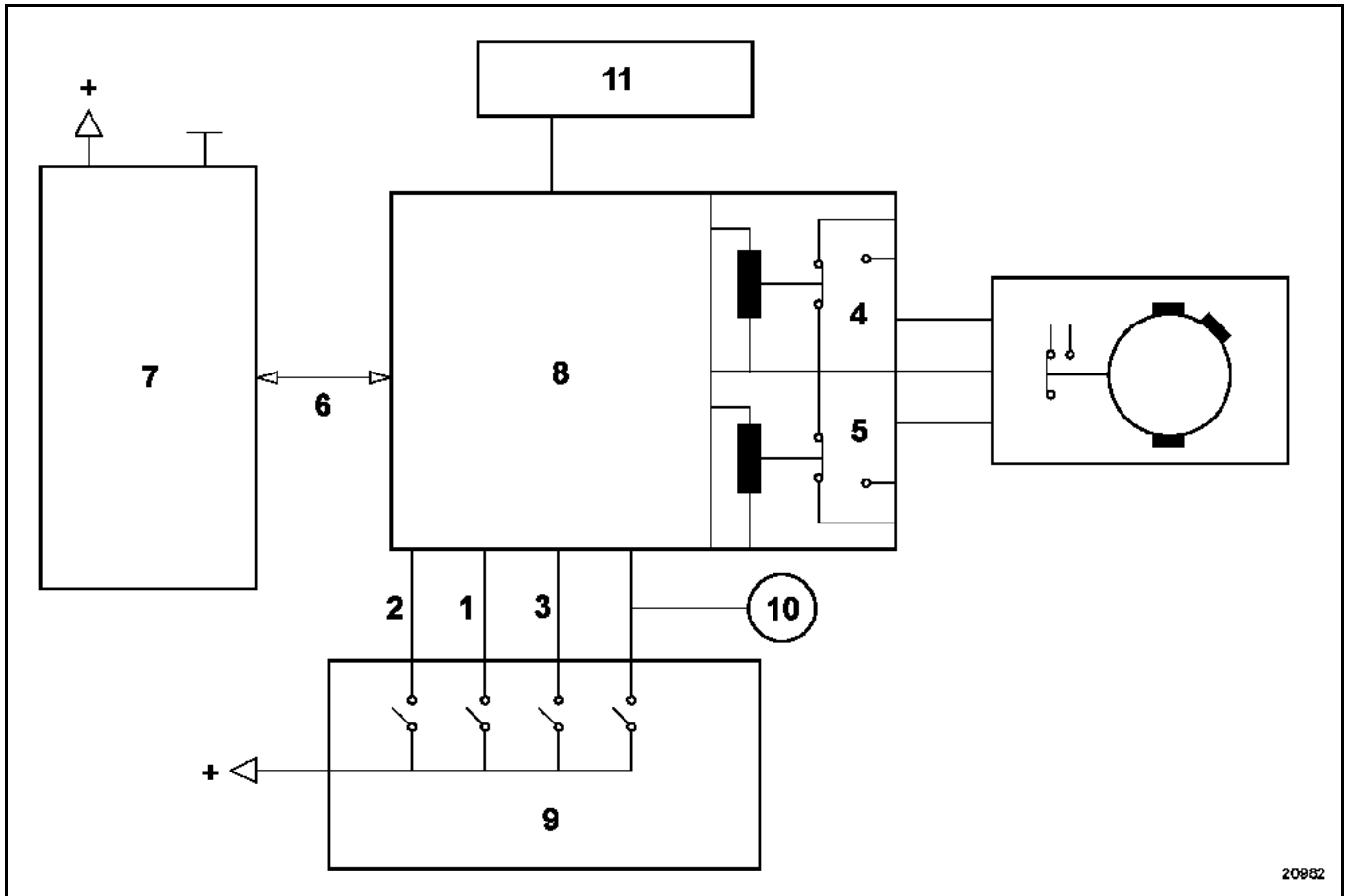
Para activar esta función poner la manecilla del limpia en posición intermitente. Cualquier acción en la manecilla del limpia anula esta función.

PARTICULARIDADES:

- Si los brazos del limpiaparabrisas reciben una fuerte presión (ejemplo: a velocidad rápida, ...), la Unidad Central del Habitáculo activa automáticamente la velocidad inferior.
- En caso de bloqueo del motor del mecanismo del limpiaparabrisas (ejemplo: parabrisas helado, ...), la Unidad Central del Habitáculo corta automáticamente la alimentación del motor.

IMPORTANTE: para un funcionamiento eficaz del detector de lluvia, es necesario sustituir regularmente las escobillas.

ESQUEMA FUNCIONAL



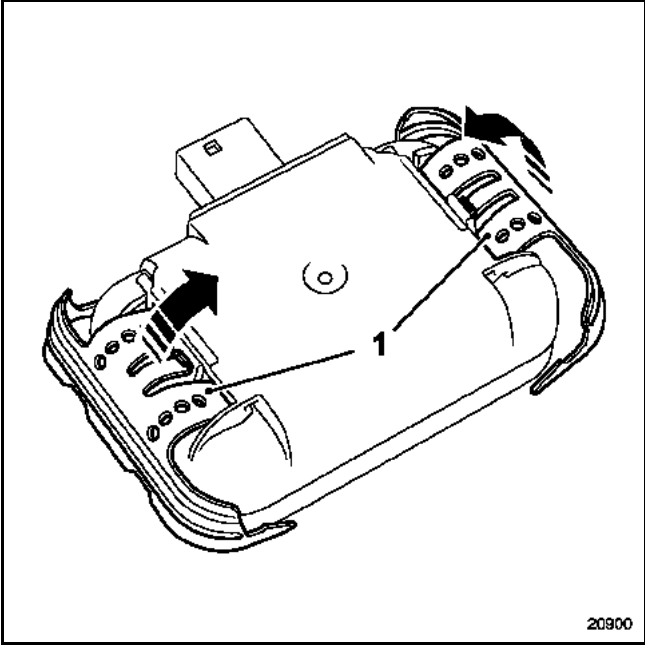
Nomenclatura

- 1 Alimentación velocidad rápida
- 2 Alimentación velocidad lenta
- 3 Alimentación barrido automático
- 4 Relé marcha - parada barrido automático
- 5 Relé velocidad lenta - velocidad rápida
- 6 Señal captador de lluvia
- 7 Detector de lluvia
- 8 Unidad Central del Habitáculo
- 9 Manecilla de los limpios
- 10 Bomba del lavacrystal
- 11 Faros

EXTRACCIÓN

Extraer la tapa del retrovisor interior (consultar el capítulo **Carrocería**).

Soltar las dos grapas laterales (1) del captador con un destornillador pequeño.



Desconectar el conector.

ATENCIÓN: no tocar con los dedos el captador de luz. Colocarlo en el vehículo nada más desembalarlo.

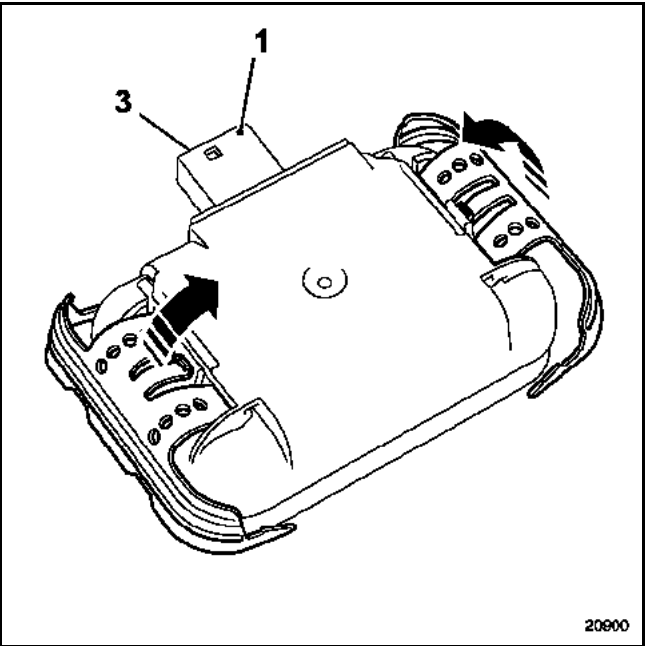
REPOSICIÓN

Desengrasar la superficie de contacto entre el parabrisas y el detector de lluvia.

Posicionar el captador sobre el soporte y abatir las grapas.

Conectar el conector y colocar la tapa del retrovisor.

CONEXIÓN



Vía	Designación
1	Alimentación + batería
2	Masa
3	Unión Unidad Central del Habitáculo y motor del limpiaparabrisas

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Ele. 1552	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas
-----------	---

FUNCIONAMIENTO

En funcionamiento normal, el limpia trasero funciona con barrido cadenciado.

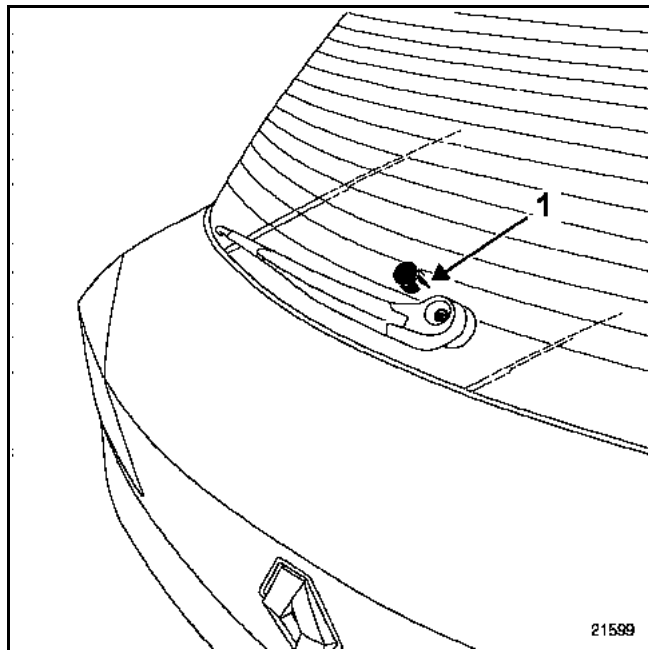
Cuando se acciona el barrido delantero, también se acciona el limpialuneta en cuanto se introduce la marcha atrás.

EXTRACCIÓN

Desconectar la batería.

Extraer:

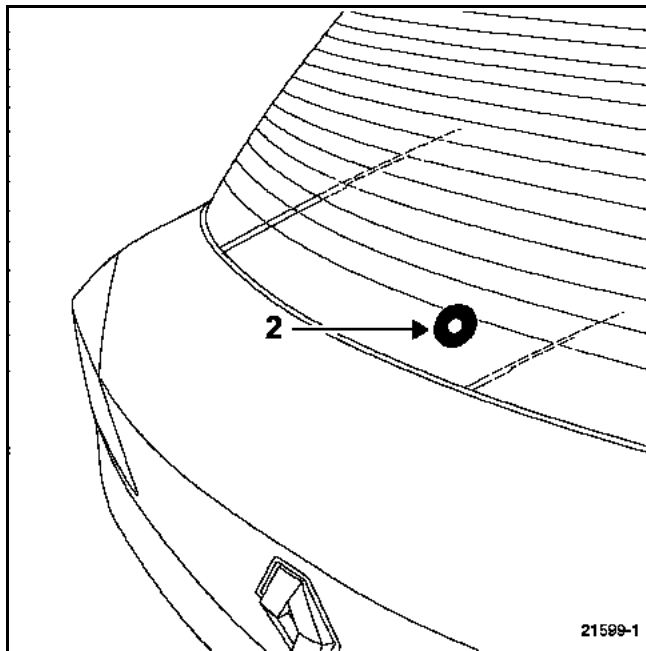
- la tapa de la tuerca, pasando el dedo por debajo del brazo del limpiaparabrisas para presionar en el espolón (1),
- la tuerca de fijación así como el brazo del limpiaparabrisas, mediante el útil **Ele. 1552**,



- el guarnecido del maletero (consultar el **capítulo de carrocería**),
- los tornillos de fijación del motor y desconectarlo.

REPOSICIÓN (Particularidades)

IMPORTANTE: es necesario sustituir la junta (2) tras cada extracción del motor.

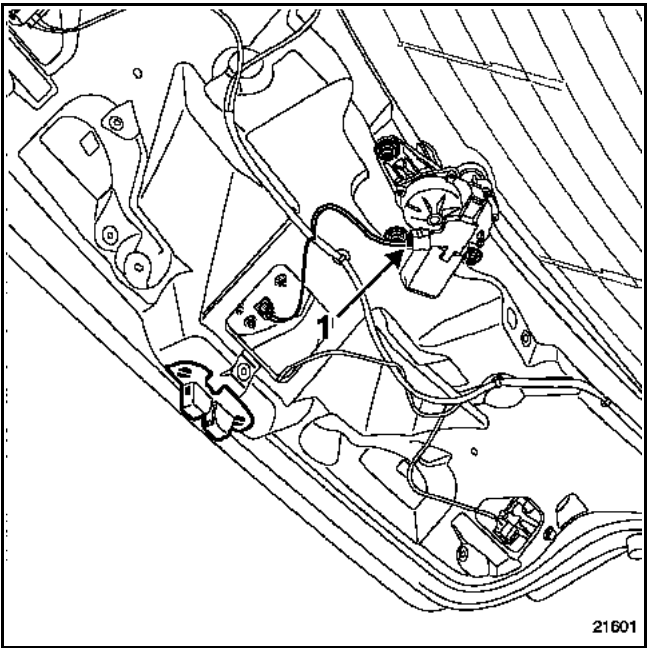


Tras haber fijado el motor al par de **0,8 daN.m**, verificar que el motor esté posicionado en parada fija.

Limpiar las acanaladuras del eje del motor.

Posicionar el brazo del limpiaparabrisas en posición de reposo con una tuerca nueva y apretarla al par de **1,2 daN.m**.

CONEXIÓN



Vía	Designación
1	+ Mando
2	Información parada fija para la Unidad Central del Habitáculo
3	Masa

FUNCIONAMIENTO

Este vehículo está equipado de una bomba eléctrica bi-direccional que permite alimentar de líquido, a partir del mismo depósito, bien sea el lavaparabrisas o bien el lavaluneta, según la alimentación eléctrica de las **dos vías** del conector.

Los lavacristales delantero y trasero son pilotados directamente por la manecilla del limpiaparabrisas.

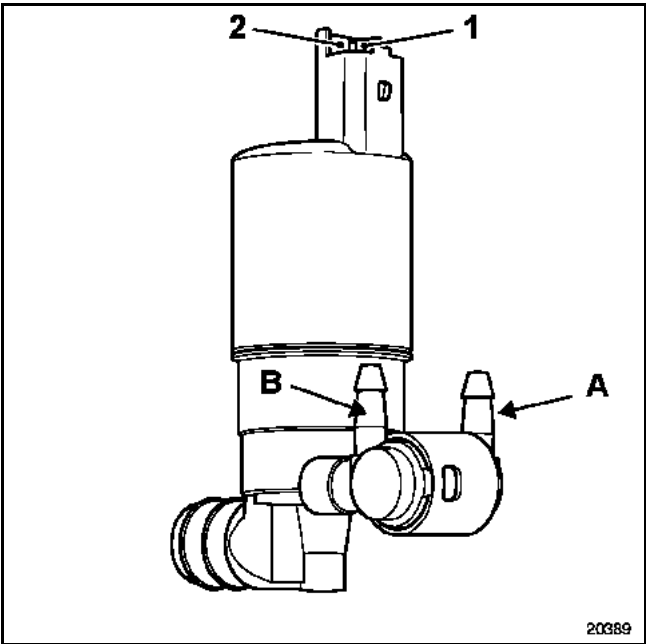
Se presentan dos casos:

- La canalización es alimentada por la contera (A), el lavaparabrisas funciona.

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa

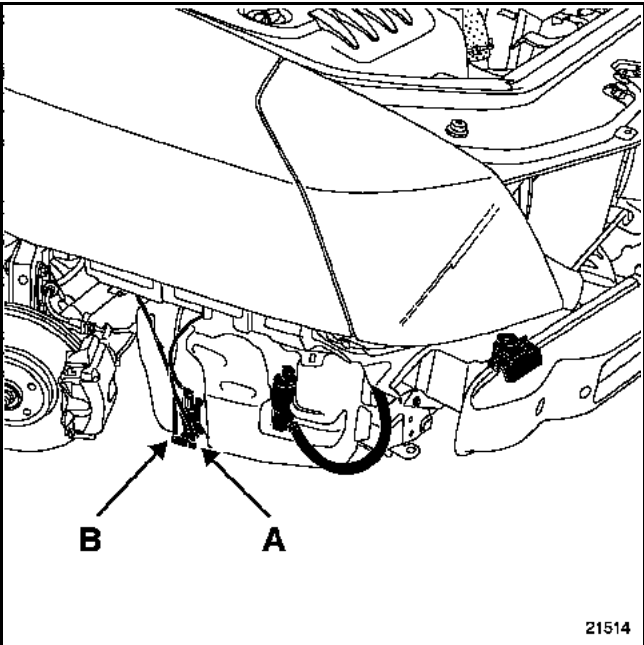
- La canalización es alimentada por la contera (B), el lavaluneta funciona.

Vía	Designación
1	Masa
2	Alimentación



EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LA BOMBA

Para acceder a la bomba del lavacristales, es necesario extraer el paragolpes delantero (consultar el **capítulo de carrocería**).



Al extraer la bomba, es necesario marcar las dos canalizaciones antes de desconectarlas.

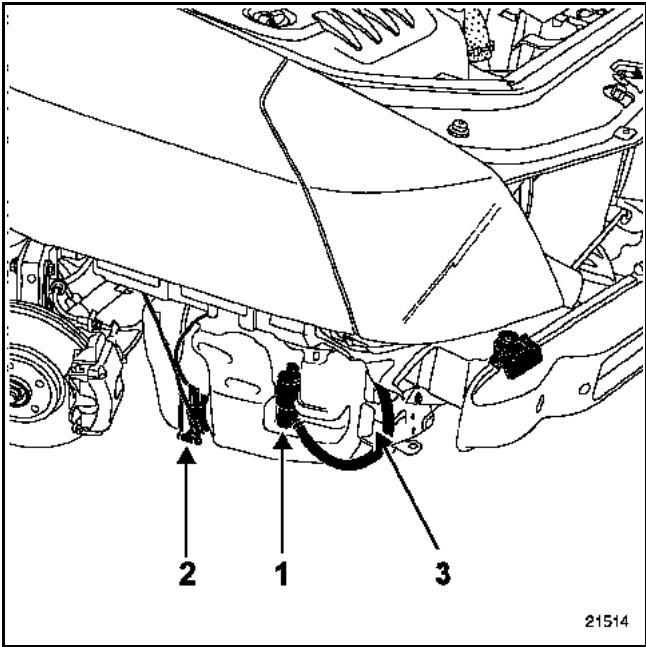
NOTA: algunas versiones de vehículos (países fríos) están equipadas con difusores eléctricos térmicos.

PARTICULARIDADES

La bomba de los lavafaros (1) es alimentada por la Unidad Central del Habitáculo cuando se acciona el mando del lavacristales, y se encienden las luces de carretera o las de cruce.

La bomba eléctrica específica para los lavafaros está colocada junto a la bomba eléctrica (2) del lavacristal.

Para extraer las bombas, es necesario extraer el paragolpes delantero.



ASIGNACIONES DEL CONECTOR

Vía	Designación
1	Alimentación
2	Masa

NOTA: tan sólo los vehículos equipados con lavafaros poseen un captador de nivel del líquido (3).

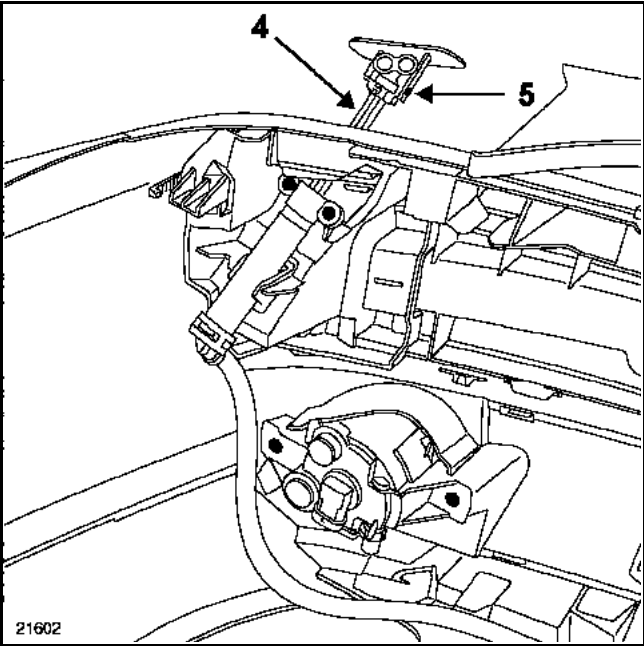
EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

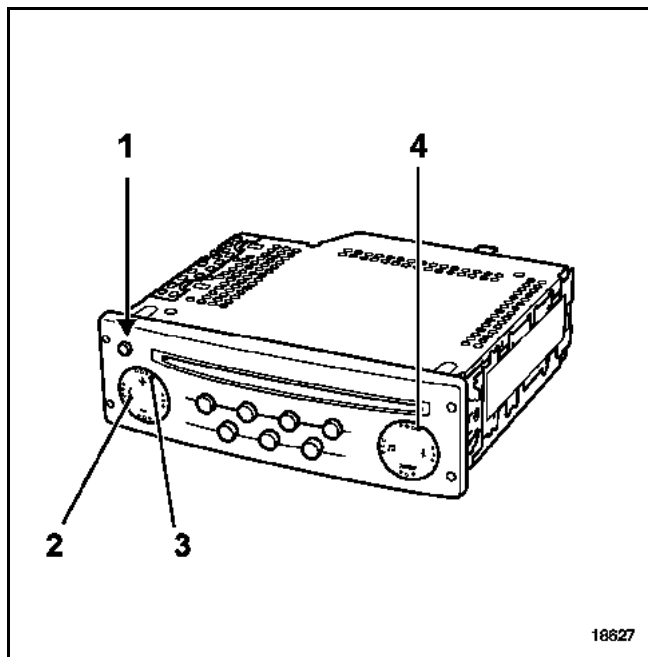
Los lavafaros se componen de dos partes:

- una parte visible que incluye los surtidores,
- una parte detrás del paragolpes delantero.

Para extraer solamente los surtidores, es necesario sujetar el tubo de alimentación rígido (4) mediante una pinza mordaza y un paño (para proteger la pintura del paragolpes), con la finalidad de extraer el clip (5) de sujeción.

Para extraer la parte inferior, es necesario extraer el paragolpes delantero.





- 1 marcha/parada
- 2 tecla <y> permiten cambiar el modo de configuración y acceder a los menús
- 3 teclas + y - permiten modificar los reglajes
- 4 tecla "source"

Funciones aseguradas por el auto-radio:

- escuchar la radio (se pueden programar cuatro zonas geográficas para la FM),
- visualizar el nombre de la emisora en RDS, seleccionar la mejor emisora (función AF) conmutada automáticamente,
- recibir las informaciones ruterías (función "I Traffic"),
- recibir los flashes informativos y los avisos de emergencia (función "I News").
- recibir los avisos de urgencia de tipo seguridad civil ("PTY 31").

FUNCIÓN RADIO

RECUERDEN: se pueden programar cuatro zonas geográficas para la radio.

El Túnner utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la parte frontal del auto-radio:

- modo manual (MANU),
- modo por preselecciones (PRESET),
- modo por orden alfabético (LIST).

FUNCIÓN COMPACT DISC (MONODISCO)

El lector de compact disc puede leer los discos clásicos y las eventuales pistas audios de los CD Rom.

La lectura puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.

OBSERVACIÓN: en caso de escuchar un cargador de compact disc, la lectura aleatoria solamente se efectuará en las pistas de un disco.

PROTECCIÓN TÉRMICA

Si la temperatura del auto-radio es muy elevada para un correcto funcionamiento, el volumen desciende automáticamente (sin modificar el volumen de la pantalla).

En caso de cortocircuito en las vías de los altavoces, el amplificador se corta.

PROTECCIÓN POR CÓDIGO

El auto-radio está protegido por un código de cuatro cifras. Este código debe introducirse utilizando el satélite de mando o el teclado del auto-radio cada vez que se desconecta la batería.

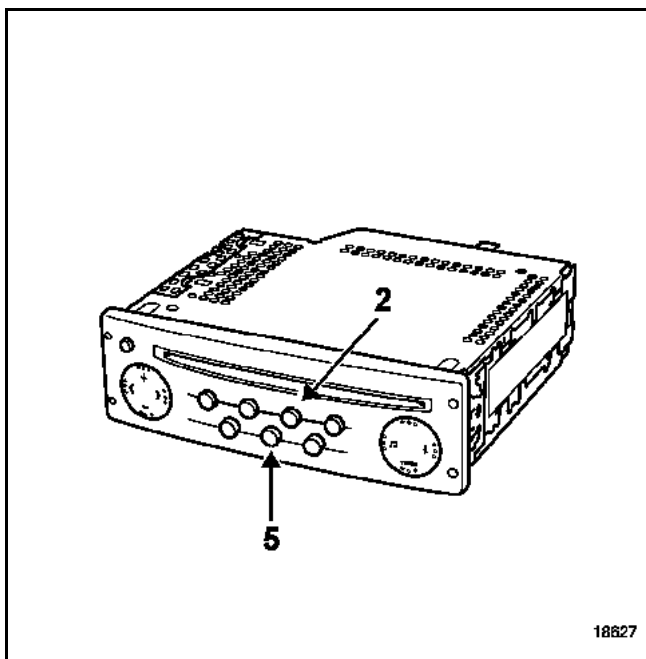
Introducción por el mando que se encuentra en el volante:

para validar la introducción de una cifra, pulsar la tecla inferior del mando.

En caso de código erróneo, el aparato se bloquea (1 minuto para el primer error, 2 minutos para el segundo error, 4 minutos para el tercero...).

Después de la primera introducción del código, hay que programar algunas configuraciones (consultar el capítulo "**configuración**"). Estas configuraciones se conservan cuando se desconecta la batería.

NOTA: en caso de error de configuración, se puede volver al modo niebla pulsando simultáneamente las teclas **2** y **5** con el aparato bajo tensión. A continuación, espere 2 minutos.



CONFIGURACIÓN

OBSERVACIÓN: para seleccionar la zona de utilización del Tíuner, pulsar simultáneamente las teclas **2** y **5** con el aparato bajo tensión. A continuación, espere durante aproximadamente 2 minutos. Introducir el código de cuatro cifras y después:

- seleccionar las curvas de tonalidad del sonido según el vehículo:
 - 0: regulación inactiva
 - 1: Twingo
 - 2: Clio
 - 3: Mégane
 - 4: Laguna
 - 5: Vel Satis
- Seleccionar la zona adecuada:
 - **America** (América)
 - **Japan** (Japón)
 - **Asia** (Asia)
 - **Arabia** (Arabia)
 - **Others** (Europa, África, otros...)
- configuración de los altavoces traseros "REAR ON/OFF"

NOTA: estas configuraciones no son requeridas si se introduce el código secreto tras un corte de alimentación.

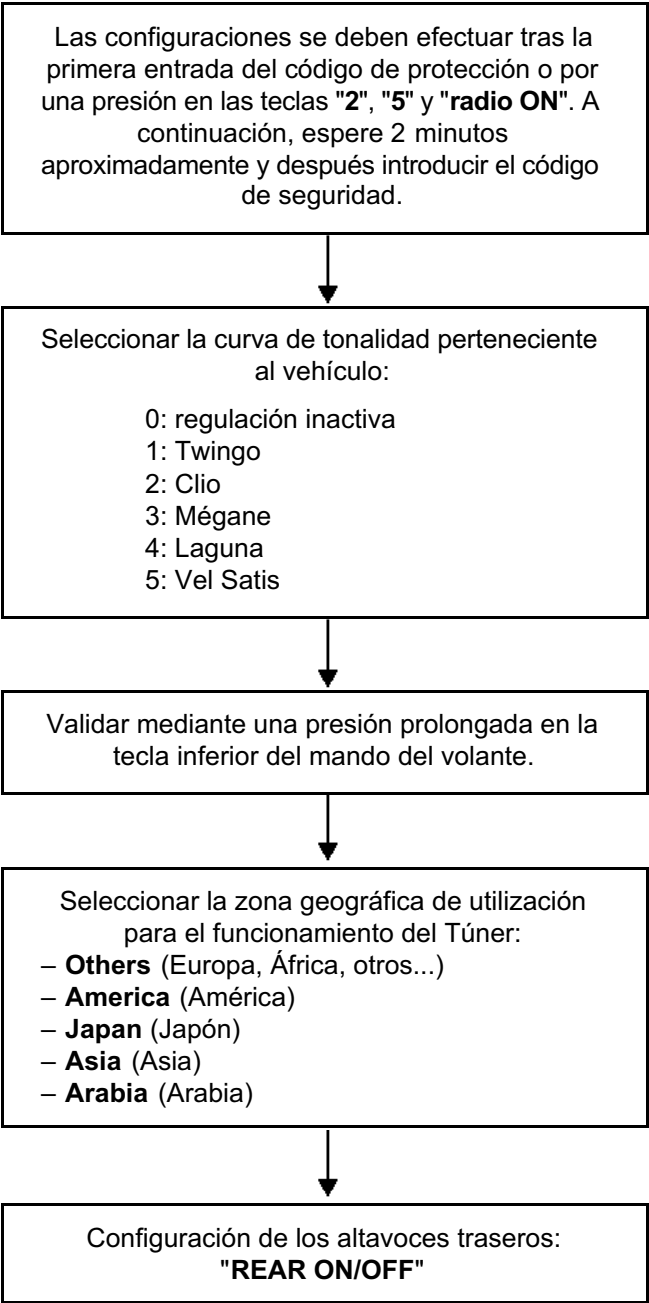
MODO "EXPERT"

Para pasar al modo configuración (modo "**Experto**"), aplicar una presión prolongada (cuatro segundos) en la tecla "**fuelle**" hasta que se escuche un bip sonoro. Permite reglar las funciones:

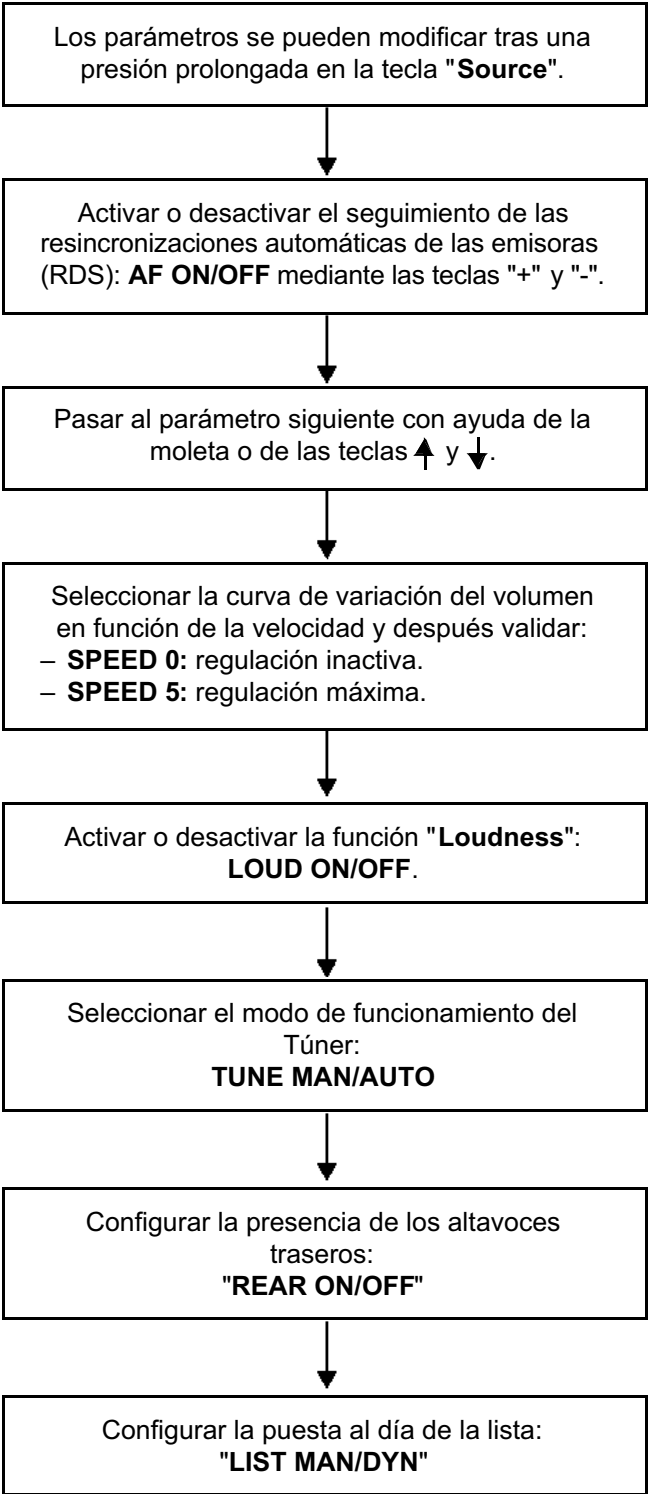
- activación del modo **AF** (recalado automático),
- modificación del volumen en función de la velocidad del vehículo (**5** para modificación máxima, **0** para supresión de la modificación),
- activación del modo **Loudness**,
- activación del modo **Tíuner asistido**,
- configuración del número de **altavoces** (2 ó 4),
- selección de la lista manual o dinámica.

NOTA: una impulsión en la tecla "source" durante las configuraciones anula las modificaciones.

CONFIGURACIONES



PARAMETRAJE



GESTIÓN DEL Volumen

El volumen del sonido puede ser aumentado en función de la velocidad del vehículo. Para activar la función:

seleccionar la curva de modificación del volumen deseado por el modo "**expert**" (aplicar una presión prolongada en la tecla "**source**" hasta que se escuche un bip sonoro): **5** para el aumento máximo, **0** para supresión del aumento.

NOTA: para que esta función sea operacional, verificar que el auto-radio esté correctamente conectado.

OBSERVACIÓN: el auto-radio está equipado de una modificación de tonalidad del sonido en función del vehículo. Para modificar el tipo del vehículo, consultar el capítulo "**Configuración**".

MODO DE AUTODIAGNÓSTICO

El modo de autodiagnóstico permite controlar ciertas funciones principales:

- **test de los altavoces**

por presión simultánea en las teclas **2** y **4**, los altavoces son alimentados uno a uno. La pantalla permite verificar la correspondencia. Comparar las señales emitidas por cada altavoz.

- **test del nivel de recepción (tras visualización de la frecuencia)**

por presión simultánea en las teclas **1** y **6**, la pantalla da los criterios de recepción de la radio:

- 9 o letra: recepción correcta
- inferior a 3: mala señal
- si 2: pérdida total del estéreo

ASIGNACIÓN DE LOS CONECTORES

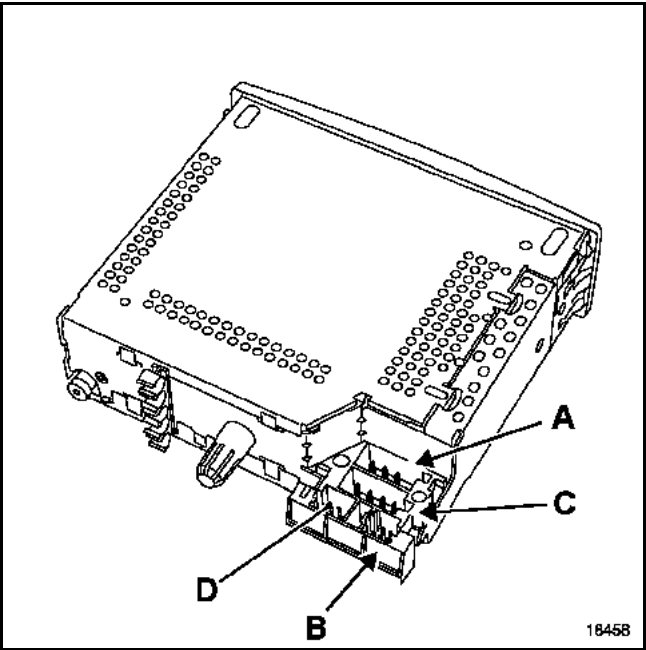
Conector negro (A)

Vía	Designación
1	Información de la velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	Señal síntesis de la palabra (mute)
4	Alimentación batería
5	Alimentación amplificador de antena-pantalla
6	Alimentación iluminación
7	Alimentación accesorios
8	Masa

Conector amarillo (B)

Vía	Designación
1	Unión pantalla (vía 13)
2	Unión pantalla (vía 14)
3	Unión pantalla (vía 15)
4	No utilizada
5	Información marcha radio-pantalla
6	Masa-Blindaje

OBSERVACIÓN: si el vehículo está equipado con el sistema de navegación, consultar el capítulo **83C "Ayuda a la navegación"**.



Conector negro (C)

Vía	Designación
1	+ Altavoz trasero derecho
2	- Altavoz trasero derecho
3	+ Altavoz delantero derecho
4	- Altavoz delantero derecho
5	+ Altavoz delantero izquierdo
6	- Altavoz delantero izquierdo
7	+ Altavoz trasero izquierdo
8	- Altavoz trasero izquierdo

OBSERVACIÓN: los altavoces están conectados en paralelo en cada salida.

El conector (D) se utiliza para conectar un cargador de compact disc (según versión).

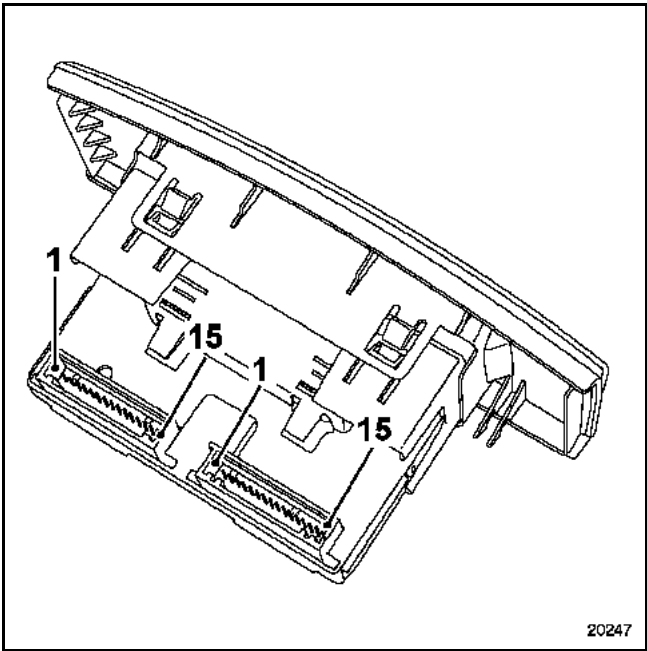
AFECTACIONES DE LOS CONECTORES

Conector gris (15 vías)

Vía	Designación
1	Señal temperatura exterior
2	Masa temperatura exterior
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Masa
6	Iluminación
7	Reostato iluminación
8	+ accesorios
9	+ batería
10	Salida temperatura exterior
11	Masa (auto-radio vía 6)
12	Información marcha radio (auto-radio vía 5)
13	Unión auto-radio (vía 1)
14	Unión auto-radio (vía 2)
15	Unión auto-radio (vía 3)

Conector Rojo (15 vías)

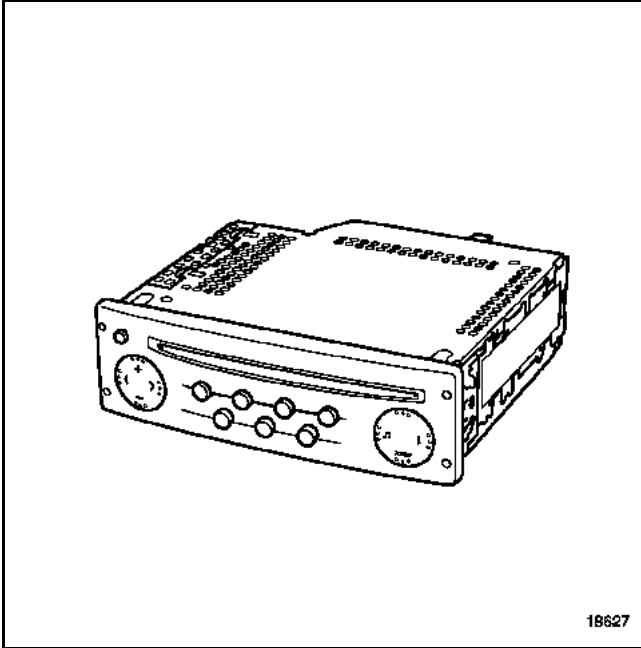
Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión mando auto-radio (vía B1)
10	Unión mando auto-radio (vía A3)
11	Unión mando auto-radio (vía B2)
12	Unión mando auto-radio (vía B3)
13	Unión mando auto-radio (vía A2)
14	Unión mando auto-radio (vía A1)
15	No utilizada



OBSERVACIÓN: si el vehículo está equipado con el sistema de Navegación "Carminat", consultar el capítulo 83C "Ayuda a la navegación".

NOTA: En algunos vehículos, la pantalla posee un conector único (30 vías).

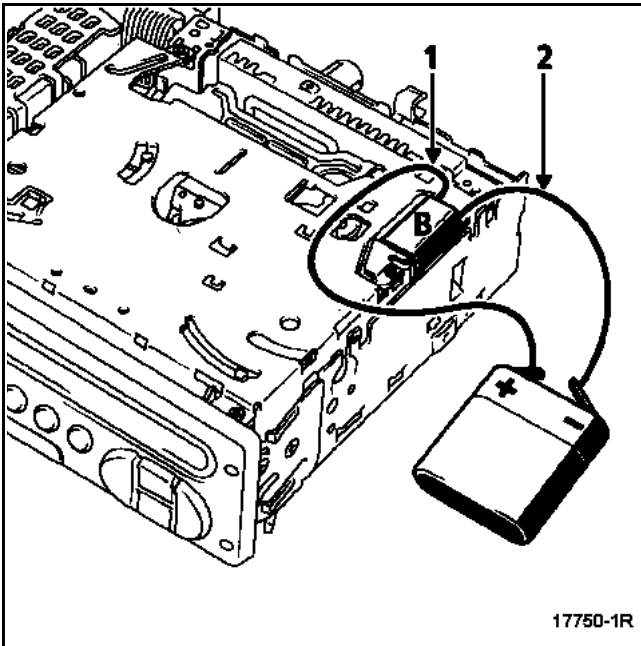
MÉTODO DE RECUPERACIÓN DE UN DISCO BLOQUEADO EN UN AUTO-RADIO AVERIADO



Extraer la parte superior del auto-radio.

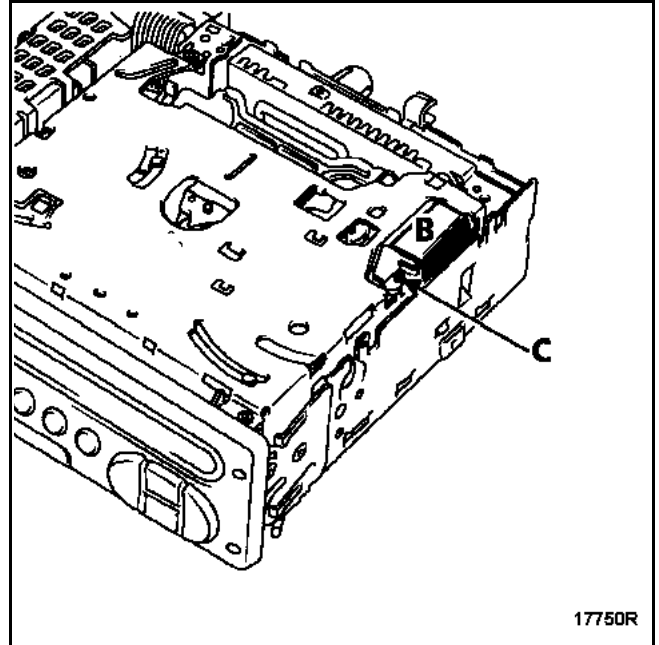
Primera solución

Si el motor eléctrico de expulsión es capaz de funcionar, expulsar el CD Rom con ayuda de una pila de **4,5 V** alimentando el motor eléctrico (B) (poner el cable + en el borne (1) y el cable - en el borne (2) el tiempo de expulsar el disco).

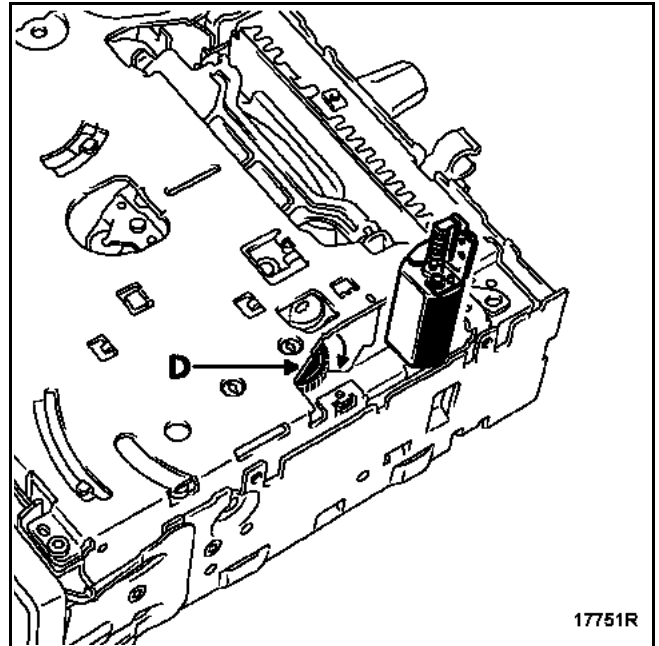


Segunda solución

Si el motor eléctrico de expulsión no es capaz de funcionar, quitar el tornillo (C) y sacar el motor eléctrico (B).



Girar la rueda dentada (D) manualmente en el sentido de las agujas del reloj hasta la expulsión del disco.



Antes de devolver la radio:

- colocar el motor eléctrico y fijarlo con su tornillo (segunda solución solamente),
- cerrar el cajetín.

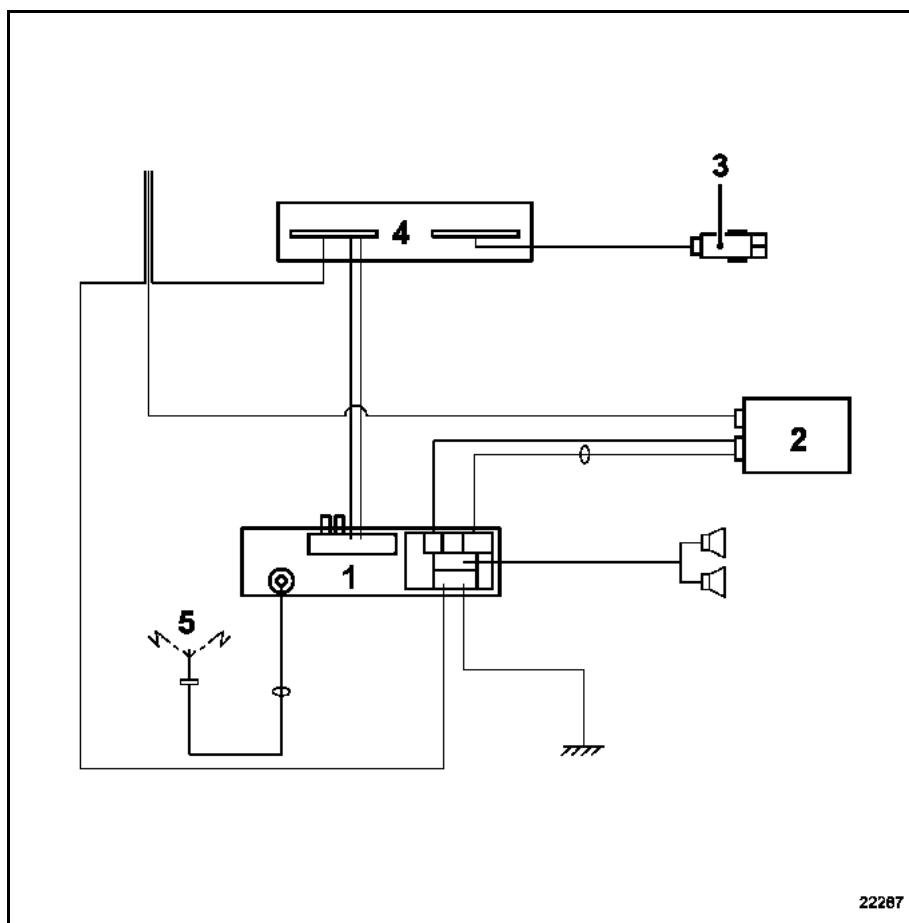
El auto-radio "**Gama alta**" se compone:

- de un amplificador-túner (1) colocado bajo el asiento trasero del vehículo,
- de un cambiador de compact disc (2) en el frontal del tablero de bordo,
- de un satélite (3) de mando en el volante,
- de una pantalla separada (4),
- de una antena de radio amplificada (5).

Para la reparación, el amplificador-túner está equipado con un menú de test integrado. Consultar el capítulo "**autodiagnóstico**". Se prohíbe intervenir en un componente del sistema. El mal funcionamiento de un componente debe originar su sustitución.

ESQUEMAS DE PRINCIPIO

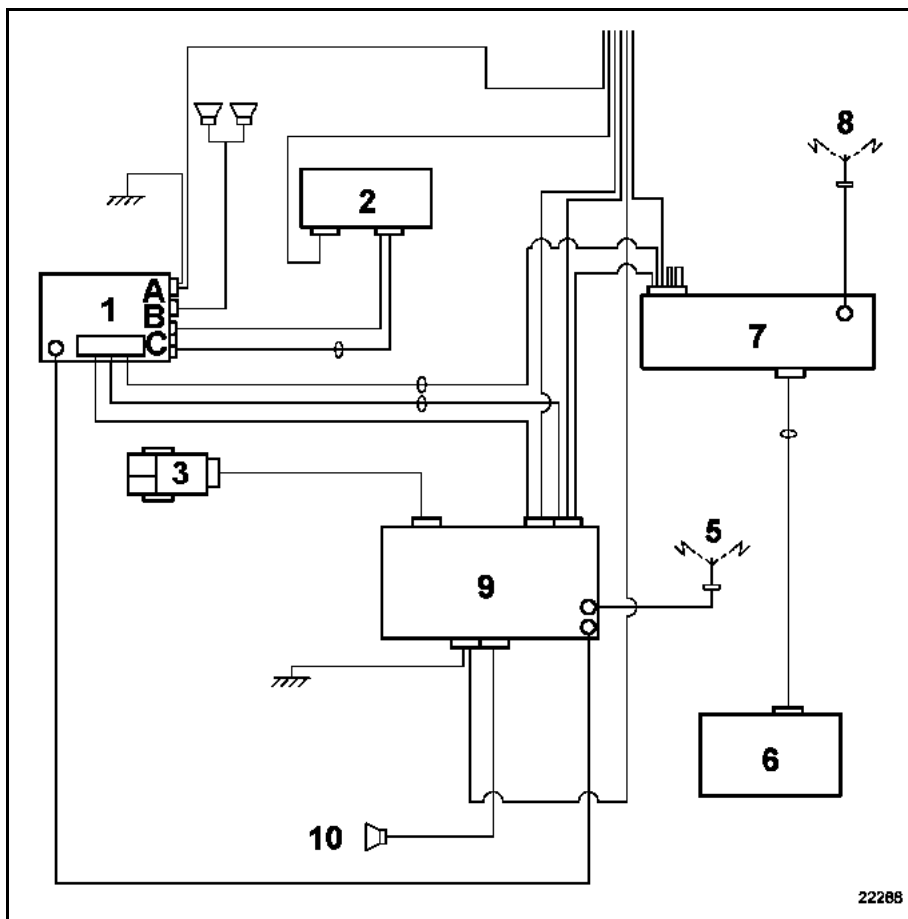
1 Auto-radio simple



2 Auto-radio, ayuda a la navegación

El auto-radio de Gama alta con ayuda a la navegación se compone:

- de un amplificador-túner (1) colocado bajo el asiento trasero del vehículo,
- de un cambiador de compact disc (2) en el frontal del tablero de bordo,
- de un satélite (3) de mando en el volante,
- de una antena de radio amplificada (5),
- de una pantalla de navegación (6),
- del calculador de navegación (7),
- de una antena de recepción GPS (8),
- de una unidad central de comunicación (9),
- del altavoz de síntesis de la palabra (10).



Cuando el vehículo está equipado de una unidad central de comunicación (ayuda a la navegación), los datos ligados al auto-radio (preselecciones, parámetros, reglajes de tonalidad) pueden ser memorizados en la tarjeta Renault (según versión).

El auto-radio permite un funcionamiento, sin posición accesorios, durante **20 minutos** aproximadamente. El auto-radio emite una señal sonora y después se apaga.

FUNCIÓN RADIO

Este sistema utiliza dos Túner distintos:

- el Túner para la escucha de la radio,
- el Túner para la escucha de los mensajes del sistema **"info traffic"**.

El Túner de la función radio utiliza tres modos de selección visibles en la pantalla y accesibles por la parte frontal del auto-radio:

- modo manual (**Manu**),
- modo por preselecciones (**Preset**),
- modo por orden alfabético (**List**) manual o dinámico, (consultar el **capítulo "Parametrage"**).

FUNCIÓN CD

El cambiador de compact disc puede contener seis discos (introducción por el frontal).

El cambiador de compact disc puede leer los discos clásicos y las eventuales pistas audio de los CD Rom; la lectura puede efectuarse por orden o de forma aleatoria.

OBSERVACIÓN:

- la lectura aleatoria no se efectúa más que en un disco. Al final del disco, la lectura aleatoria se efectúa en el disco siguiente,
- la función **"mute"** detiene la lectura del disco y la pantalla indica **"pausa"** (según versión).

Introducción de los compact disc

Pulsar la tecla (A) "LOAD".

La pantalla indica "SELECT".

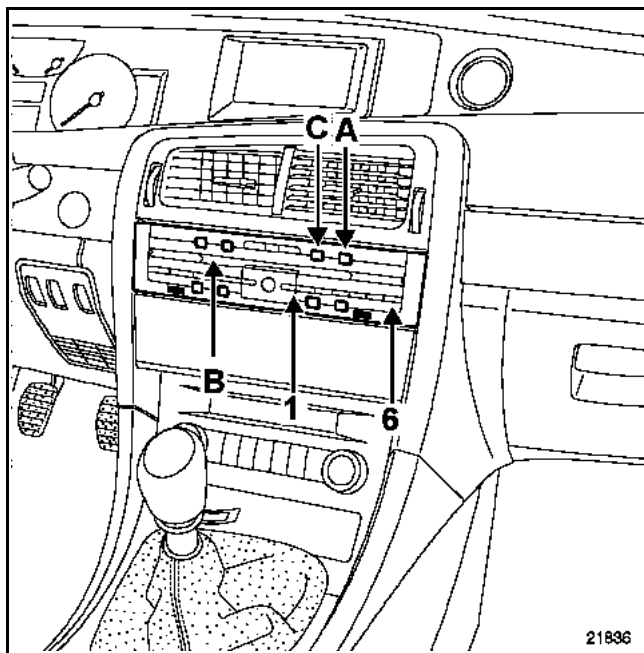
Seleccionar mediante las teclas (1) a (6), la posición deseada del compact disc.

La pantalla indica el mensaje **"WAIT"** y después el mensaje **"INSERT"**.

Insertar el CD Rom por la hendidura (B).

La pantalla indica "LOAD" y después lee el disco.

Repetir la operación para los otros discos.



Expulsión de los compact disc

Pulsar la tecla (A).

Seleccionar mediante las teclas (1) a (6), la posición del disco.

El disco es expulsado. Si sigue estando presente tras una temporización de **15 segundos** aproximadamente, el disco es automáticamente reinsertado.

OBSERVACIONES:

- durante todas estas operaciones, el sonido se corta automáticamente,
- es posible expulsar todos los compact disc pulsando la tecla (C) "ALL".

CONFIGURACIONES

La configuración del auto-radio sólo es demandada cuando se introduce por primera vez el código de protección. A continuación es memorizado en caso de corte de alimentación.

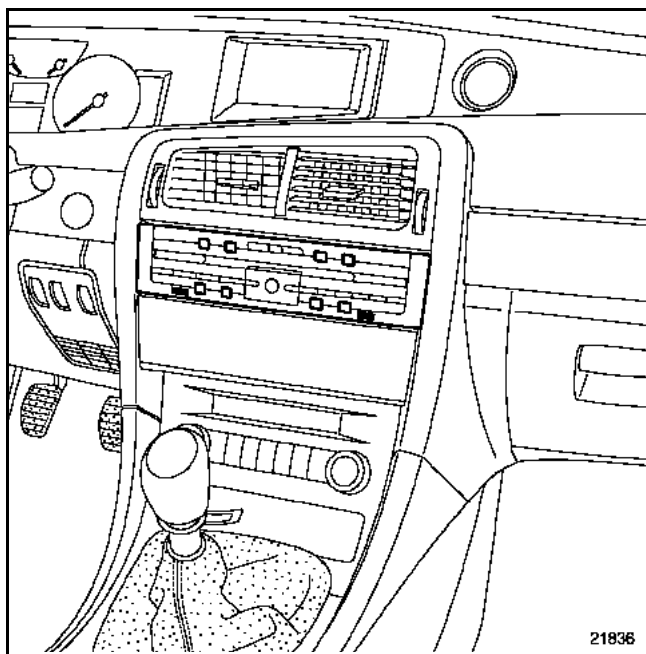
- Seleccionar las curvas de volumen del sonido según el vehículo: por defecto, el sistema es parametrado sobre "0".
- Seleccionar la zona adecuada:
 - **Others** (Europa, África, otros...)
 - **America** (América)
 - **Japan** (Japón)
 - **Asia** (Asia)
 - **Arabia** (Arabia)

NOTA: es posible modificar estas configuraciones efectuando una presión prolongada en la tecla "**source**" del frontal o mediante las teclas "2" y "5".

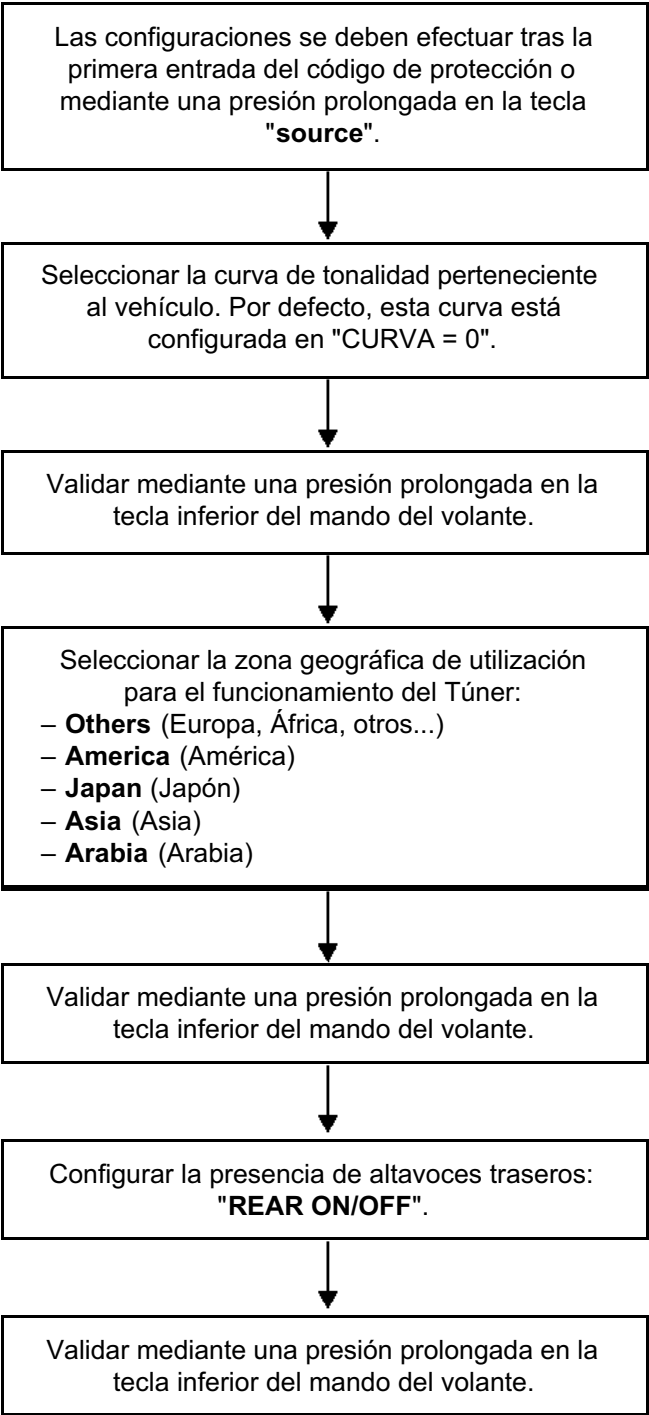
PARAMETRAJE

Para pasar al modo "**Parametrage**" (modo "**Expert**"), efectuar una presión breve en la tecla "**Expert**" hasta escuchar una señal sonora. Permite reglar las funciones:

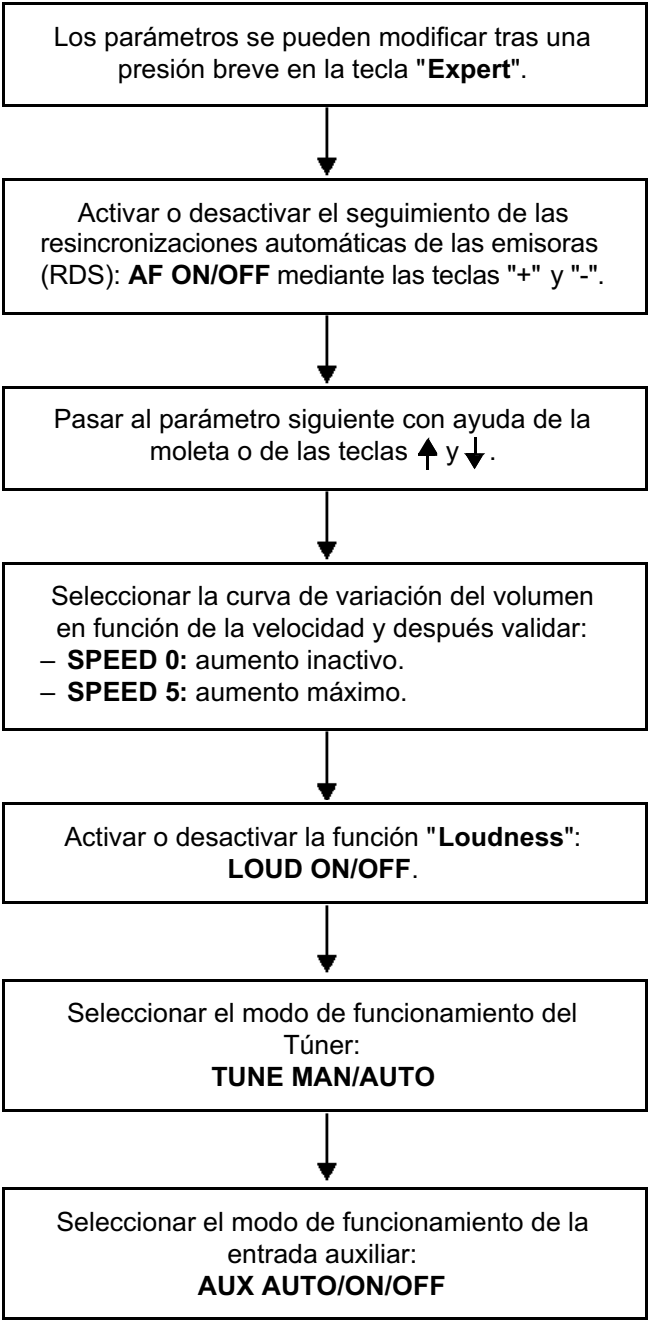
- activación del modo **AF** (recalado automático de las emisoras: RDS),
- Modificación de la **curva** del **Volumen** en función de la velocidad del vehículo (5 para modificación máxima, 0 para supresión de la modificación),
- activación del modo **Loudness**,
- activación del modo **Túner manual o automático**,
- Activación de la función **AUX** (auxiliar) para la opción DVD.



CONFIGURACIONES



PARAMETRAJE



GESTIÓN DEL Volumen

Cada vez que se pone a funcionar el auto-radio, el volumen es igual al que había al pararlo, con un volumen máximo de 15.

OBSERVACIONES:

- La función "**mute**" detiene la lectura del compact disc.
- Los mensajes "**info-traffic**" tienen el mismo volumen que la fuente escuchada. Si el volumen se modificó durante un mensaje, este volumen queda memorizado hasta la puesta en vigilancia.
- Los mensajes de navegación son emitidos a volumen 7. Si el volumen se modifica (entre 0 y 10) durante un mensaje, este volumen queda memorizado hasta la puesta en vigilancia.
- El amplificador está equipado con un sistema de protección térmica que baja el volumen en caso de sobrecalentamiento de la instalación.
- En caso de cortocircuito en los altavoces, el amplificador se corta.

Corrección del volumen

El volumen del sonido puede ser corregido en función de la velocidad del vehículo. Seleccionar la curva de modificación del volumen deseado por el modo "**Expert**" (efectuar una presión breve en la tecla "**Expert**"): SPEED 5 para modificación máxima, 0 para supresión de la modificación.

Curvas de igualación

El auto-radio dispone de un abanico de curvas vinculadas con el tipo de música escuchada: CLASSIC/JAZZ/POP/VOICE/FLAT/PERSO

Balance/fader

Para un funcionamiento simplificado, el auto-radio permite la activación o la desactivación de todo o de parte de los altavoces:

- < **FRONT** >: sólo funcionan los altavoces delanteros
- < **FRONT** >: sólo funcionan los altavoces delanteros izquierdos
- **FRONT** >: sólo funcionan los altavoces delanteros derechos
- < **REAR** >: sólo funcionan los altavoces traseros
- **ALL CAR**: todos los altavoces funcionan (balance y fader centrados)
- **PERSO**: último reglaje personalizado

Salida auxiliar

En el menú "Expert", es posible elegir el modo de funcionamiento de la fuente auxiliar:

- **AUX ON**: selección de la fuente por desfile (radio → CD → AUX → radio ...) incluso si no hay señal fuente → hacia la radio.
- **AUX AUTO**: conexión automática a la radio con la aparición de una señal de la fuente.
- **AUX OFF**: inhibición de la fuente (radio → CD → radio).

PROTECCIÓN POR CÓDIGO

Dos componentes del auto-radio están protegidos por un código:

- Un primer código de protección de 4 cifras está vinculado al amplificador-túner. Este código es solicitado al usuario con cada corte de la alimentación. Este código debe introducirse utilizando el satélite de mando. La pantalla indica "**CODE**" seguido de "0000".

ATENCIÓN: en caso de código erróneo, el auto-radio emite una señal sonora, muestra "**CODE**" y se bloquea:

- 1^{er} error: **1 minuto**,
- 2^o error: **2 minutos**,
- 3^{er} error: **4 minutos** ... (**32 minutos** máximo).

Tras la introducción del código, se deben reprogramar algunos parámetros. Las configuraciones son solicitadas solamente en la primera introducción del código (consultar el capítulo "**configuraciones**").

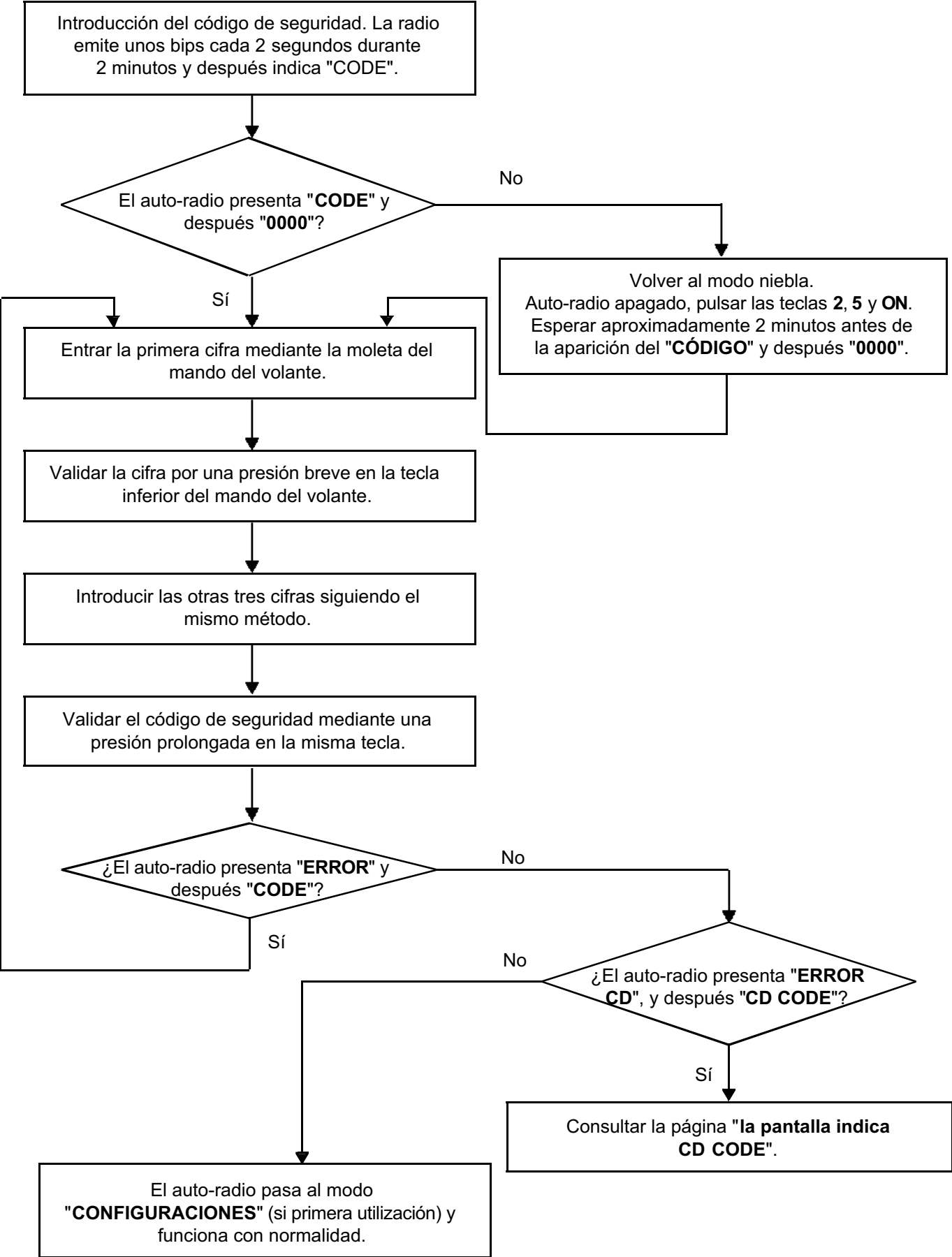
NOTA: se puede volver al modo niebla pulsando simultáneamente las teclas **2** y **5** con el aparato bajo tensión. A continuación, espere durante aproximadamente **2 minutos**.

RECUERDE: el auto-radio puede funcionar **2 minutos** aproximadamente sin introducir el código (con emisiones regulares de señales sonoras).

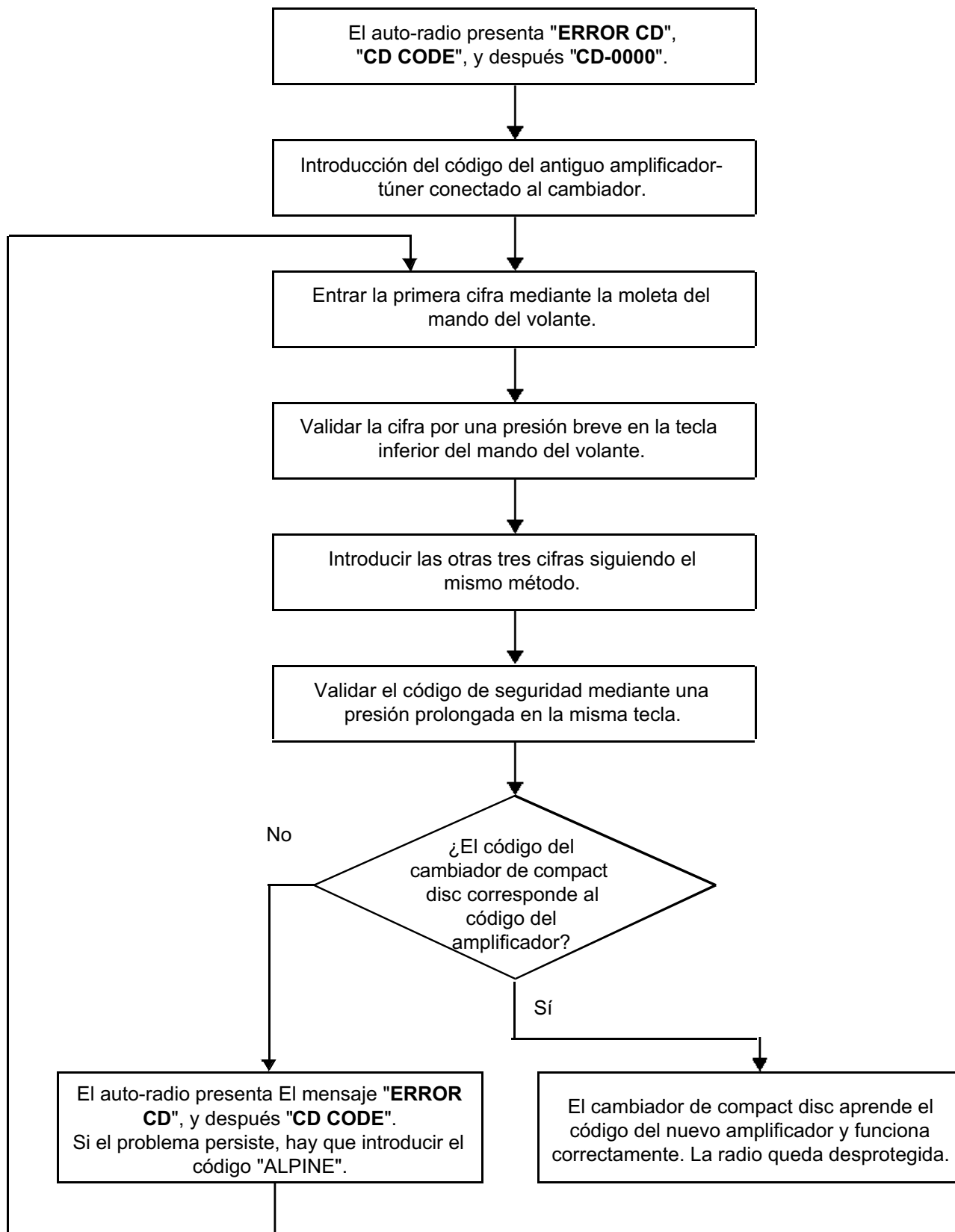
- Un código intercambiado entre el cambiador de compact disc y el amplificador-túner.
 - En caso de colocación de un cambiador de compact disc nuevo, el código del amplificador es aprendido durante la conexión de la batería o del cambiador.
 - En caso de sustituir el amplificador-túner, se puede introducir el código de protección del antiguo amplificador conectado al cambiador. El cambiador aprende el código del nuevo amplificador.
 - En caso de pérdida del código del antiguo amplificador, el código de unión puede ser borrado por el código de borrado. Este código de borrado es transmitido por el teléfono técnico, el servidor...

ATENCIÓN: el cambiador de compact disc se suministra sin codificar. Una vez instalado en el vehículo, el cambiador aprende el código de unión del amplificador-túner.

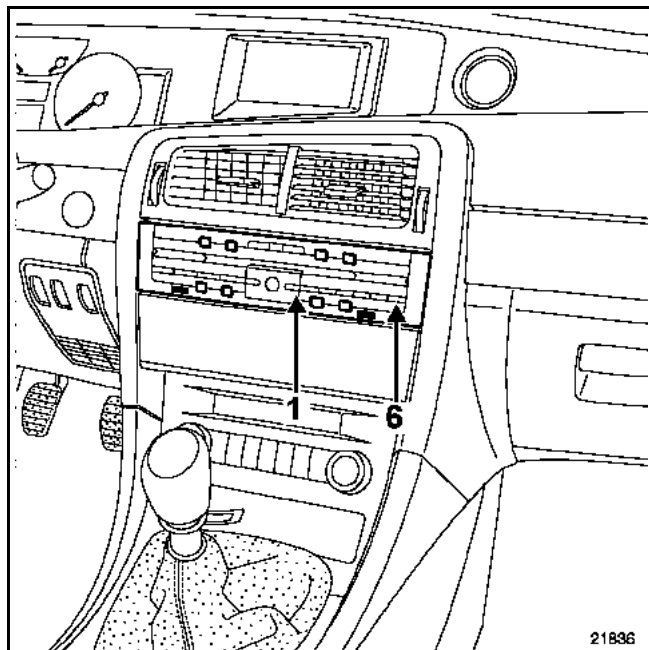
LA PANTALLA INDICA "CODE" Ó "0000"



LA PANTALLA INDICA "CD CODE"



MODO DE AUTODIAGNÓSTICO



El modo de autodiagnóstico permite controlar ciertas funciones principales:

● Test de los altavoces

Mediante una presión prolongada en la tecla "**Expert**", los altavoces son alimentados uno a uno. La pantalla permite verificar la correspondencia. Comparar las señales de cada altavoz.

● Test del nivel de recepción

Una segunda presión en la tecla "**Expert**" permite diagnosticar el Túner.

- Las cuatro primeras cifras indican la emisora.
- La cifra siguiente indica el nivel de la señal: 9 ó letra para un nivel aceptable, inferior a 3: nivel bajo.

● Funcionamiento del cargador de compact disc

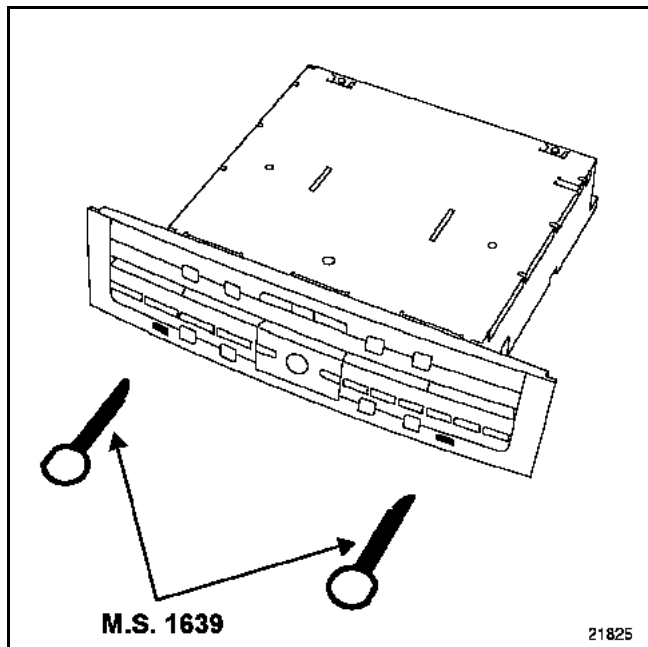
El funcionamiento del cambiador de compact disc es visualizado por los diodos de presencia de los discos en el frontal y por la pantalla:

- diodo del disco apagado: sin CD Rom
- diodo del disco intermitente: mecánica en acción (inserción disco en curso)
- mensaje "**ERROR CD**": no hay pista de audio válida en el disco
- mensaje "**LINK_ERR**": corte de la unión cambiador-Amplificador
- mensaje "**HI TEMP**": temperatura de cambiador demasiado alta

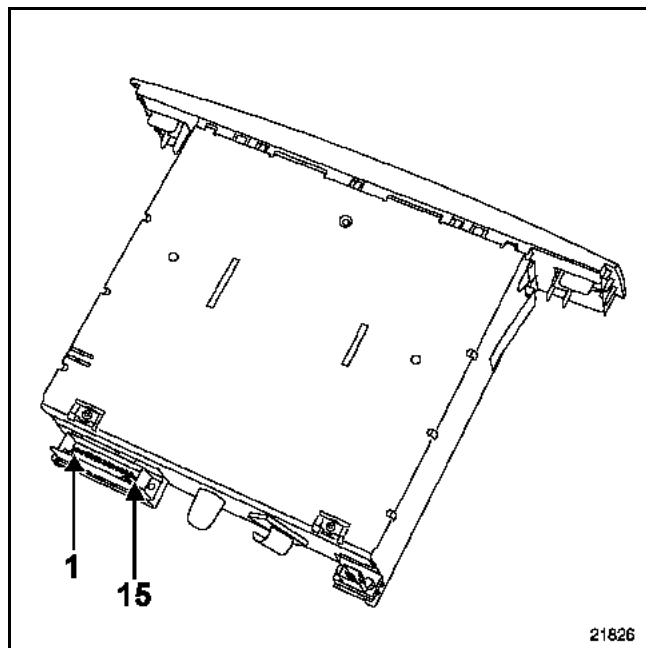
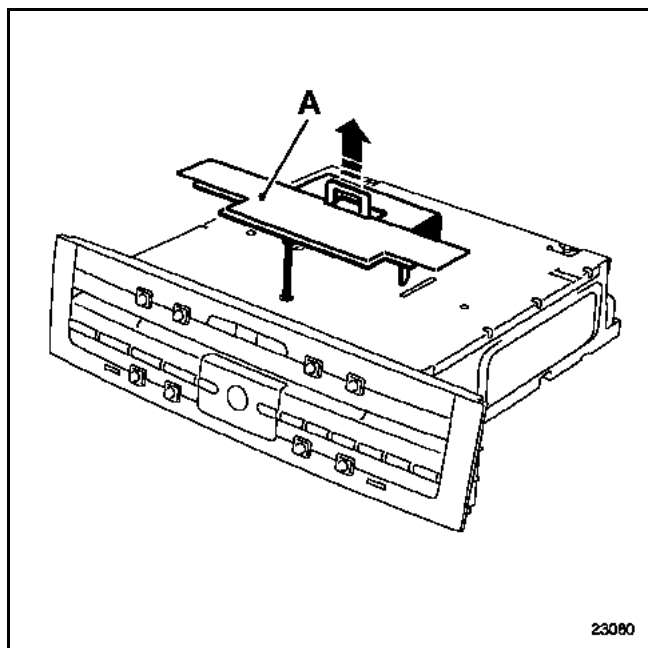
ATENCIÓN: el cambiador de compact disc se suministra sin codificar. Desde la instalación del cambiador de compact disc en un vehículo, el cambiador de compact disc aprende el código del amplificador-túner.

El código de borrado es indispensable en caso de pérdida del código de protección.

La extracción del cambiador de compact disc en el frontal se efectúa mediante el útil especializado **M.S. 1639**.



ATENCIÓN: antes de realizar la conexión de un cambiador de compact disc nuevo, es imperativo retirar la sujeción (A) que presenta el riesgo de destruir el cambiador de compact disc.



CONEXIÓN

Conector negro

Vía	Designación
1	No utilizada
2	+ iluminación
3	No utilizada

Conector verde

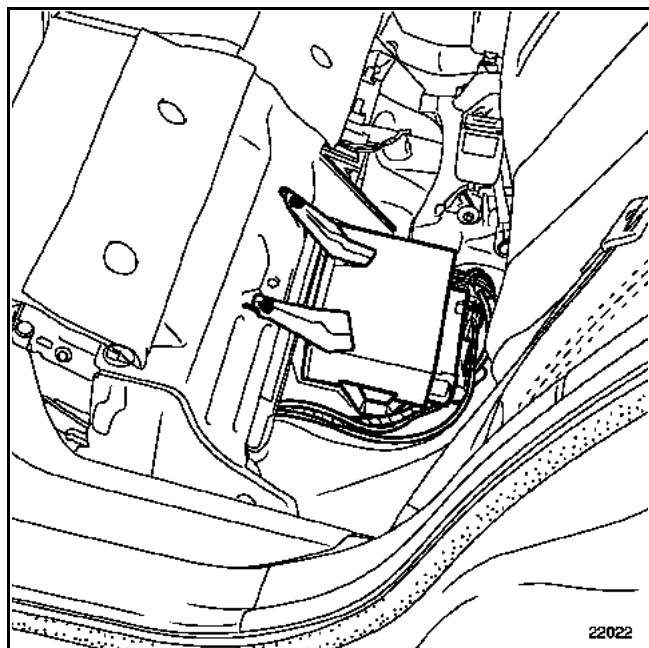
Vía	Designación
1	Unión amplificador (vía 15)
2	Unión amplificador (vía 14)
3	Unión amplificador (vía 23)
4	Unión amplificador (vía 17)
5	Unión amplificador (vía 4)
6	+ accesorios (amplificador (vía 3))
7	Unión amplificador (vía 2)
8	Unión amplificador (vía 1)
9	Unión amplificador (vía 19 y 20)
10	Unión amplificador (vía 18)
11	Unión amplificador (vía 19 y 20)
12	Unión amplificador (vía 15)
13	Unión amplificador (vía 15)
14	No utilizada
15	Unión amplificador (vía 16)

RADIO

Auto-radio "Gama Alta": Amplificador-Túner

86A

El amplificador incorpora la función Túner. Está fijado en un soporte específico bajo el cojín del asiento trasero.



Conector negro (A)

Vía	Designación
1	Información de la velocidad del vehículo
2	No utilizada
3	Señal síntesis de la palabra (mute)
4	+ batería
5	Alimentación amplificador de antena (salvo navegación)
6	No utilizada
7	+ accesorios
8	Masa

Conector negro (B)

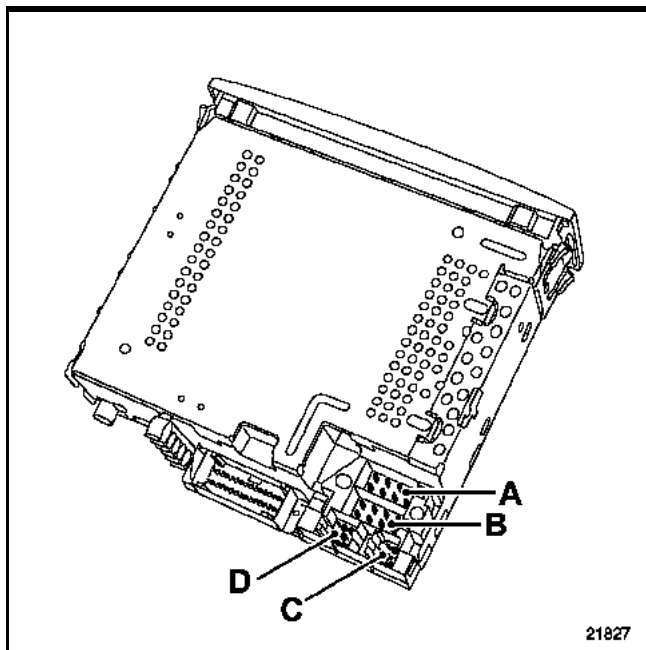
Vía	Designación
1	+ Altavoces traseros derechos
2	- Altavoces traseros derechos
3	+ Altavoces delanteros derechos
4	- Altavoces delanteros derechos
5	+ Altavoces delanteros izquierdos
6	- Altavoces delanteros izquierdos
7	+ Altavoces traseros izquierdos
8	- Altavoces traseros izquierdos

Conector amarillo (C)

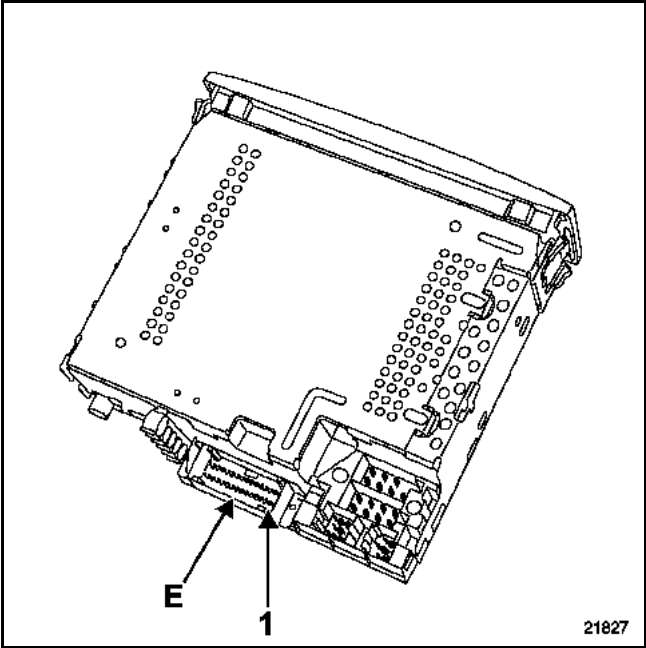
Vía	Designación
1	Unión cambiador de compact disc (vía 8)
2	Unión cambiador de compact disc (vía 7)
3	+ accesorios (cambiador de compact disc (vía 6))
4	Unión cambiador de compact disc (vía 5)
5	No utilizada
6	No utilizada

Conector azul (D)

Vía	Designación
13	Unión cambiador de compact disc (vía 3)
14	Unión cambiador de compact disc (vía 2)
15	Unión cambiador de compact disc (vías 1, 12 y 13)
16	Unión cambiador de compact disc (vía 15)
17	Unión cambiador de compact disc (vía 4)
18	Unión cambiador de compact disc (vía 10)
19	Unión cambiador de compact disc (vías 9 y 11)
20	Unión cambiador de compact disc (vías 9 y 11)



En caso de sustituir el amplificador-túner, es imperativo introducir el código del antiguo amplificador-túner del vehículo. Consultar la página "código de protección".



Conector rojo (E)

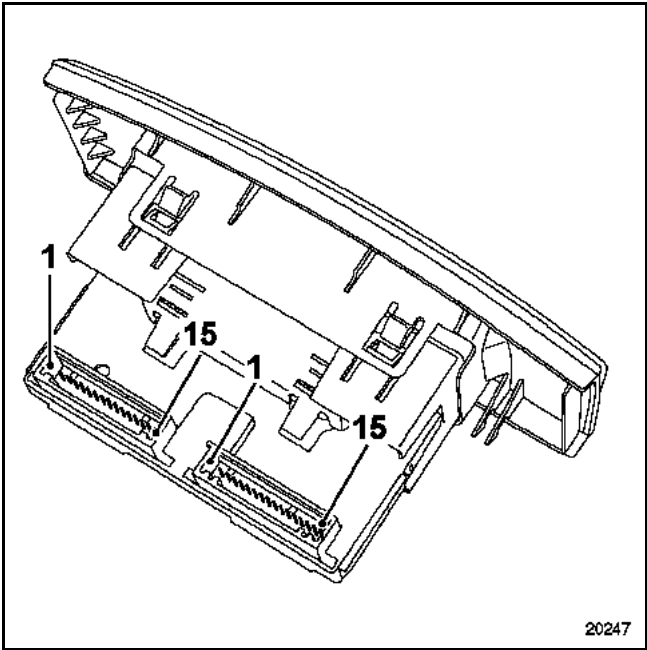
Vía	Designación
1	Unión multiplexada hacia la pantalla (vía 14) (salvo navegación)
2	Unión multiplexada hacia la pantalla (vía 15) (salvo navegación)
3	Shunt vía 5 (salvo navegación)
4	Shunt vía 6 (salvo navegación)
5	Shunt vía 3 (salvo navegación)
6	Shunt vía 4 (salvo navegación)
7	No utilizada
8	Información marcha-parada radio hacia pantalla (salvo navegación)
9	Información marcha-parada radio (Unidad de comunicación)
10	No utilizada
11	No utilizada
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	No utilizada
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	No utilizada
22	No utilizada
23	No utilizada
24	No utilizada
25	No utilizada
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	No utilizada
30	No utilizada

NOTA: la pantalla de la radio "gama alta" utiliza la unión multiplexada multimedia (auto-radio, navegación).

Afectaciones de los conectores

Conector gris (15 vías)

Vía	Designación
1	Señal temperatura exterior
2	Masa temperatura exterior
3	No utilizada
4	No utilizada
5	Masa
6	Iluminación
7	Reostato iluminación
8	+ accesorios
9	+ batería
10	Salida temperatura exterior
11	No utilizada
12	Información marcha radio
13	No utilizada
14	Unión multiplexada (multimedia) hacia el amplificador-túner
15	Unión multiplexada (multimedia) hacia el amplificador-túner



Conector rojo (15 vías)

Vía	Designación
1	No utilizada
2	No utilizada
3	No utilizada
4	No utilizada
5	No utilizada
6	No utilizada
7	No utilizada
8	No utilizada
9	Unión mando auto-radio (vía B1)
10	Unión mando auto-radio (vía A3)
11	Unión mando auto-radio (vía B2)
12	Unión mando auto-radio (vía B3)
13	Unión mando auto-radio (vía A2)
14	Unión mando auto-radio (vía A1)
15	No utilizada

OBSERVACIÓN: si el vehículo está equipado con el sistema de Navegación "Carminat", consultar el capítulo 83C "Ayuda a la navegación".

RADIO

Diagnóstico Auto-radio: Efectos cliente

86A

La radio emite unos bips cada 2 segundos aproximadamente

La radio no funciona (no hay sonido) cuando se pulsa en "radio ON"

La radio no se enciende automáticamente al poner el "+ accesorios" o se apaga al cabo de 20 minutos

Radio encendida, la pantalla y el satélite no funcionan

El satélite no funciona

Problemas de recepción de la radio

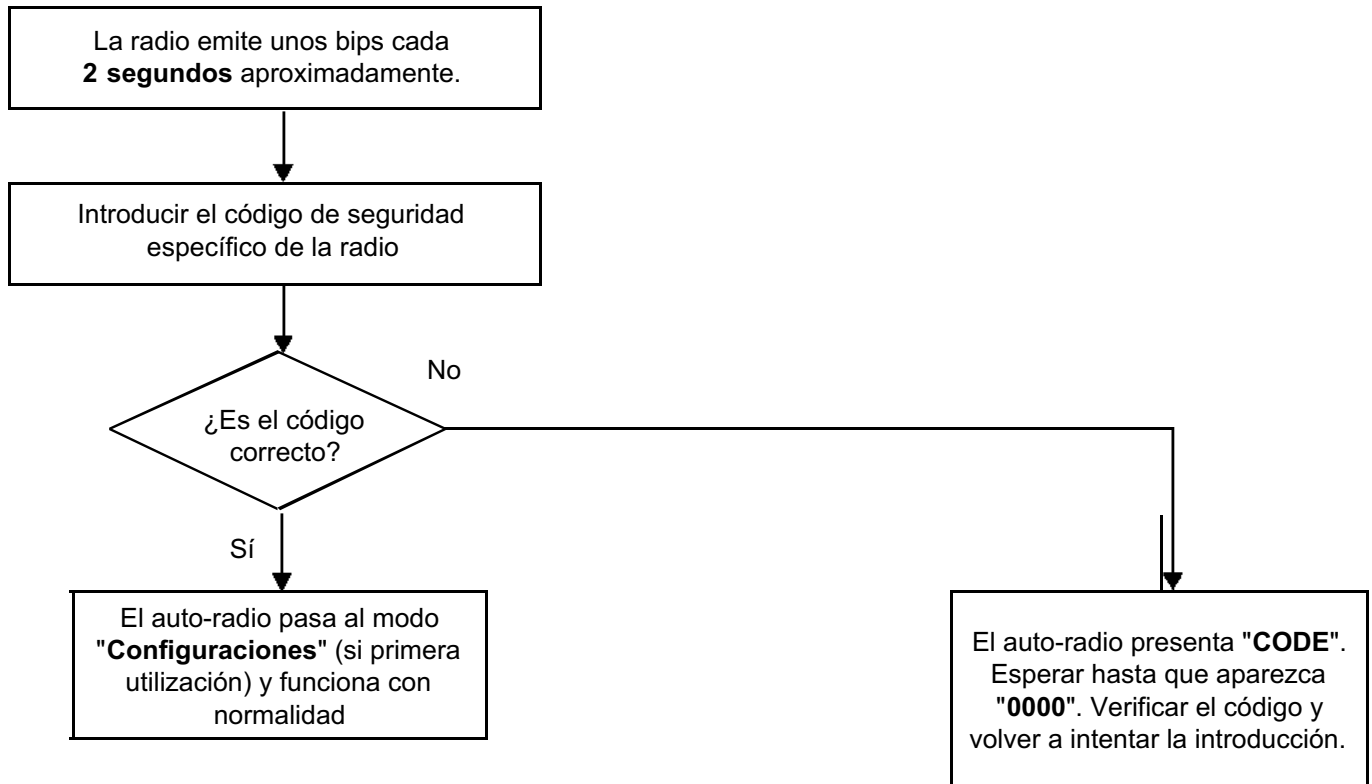
El volumen no aumenta con la velocidad del vehículo

No hay modificación de la iluminación al dar las luces

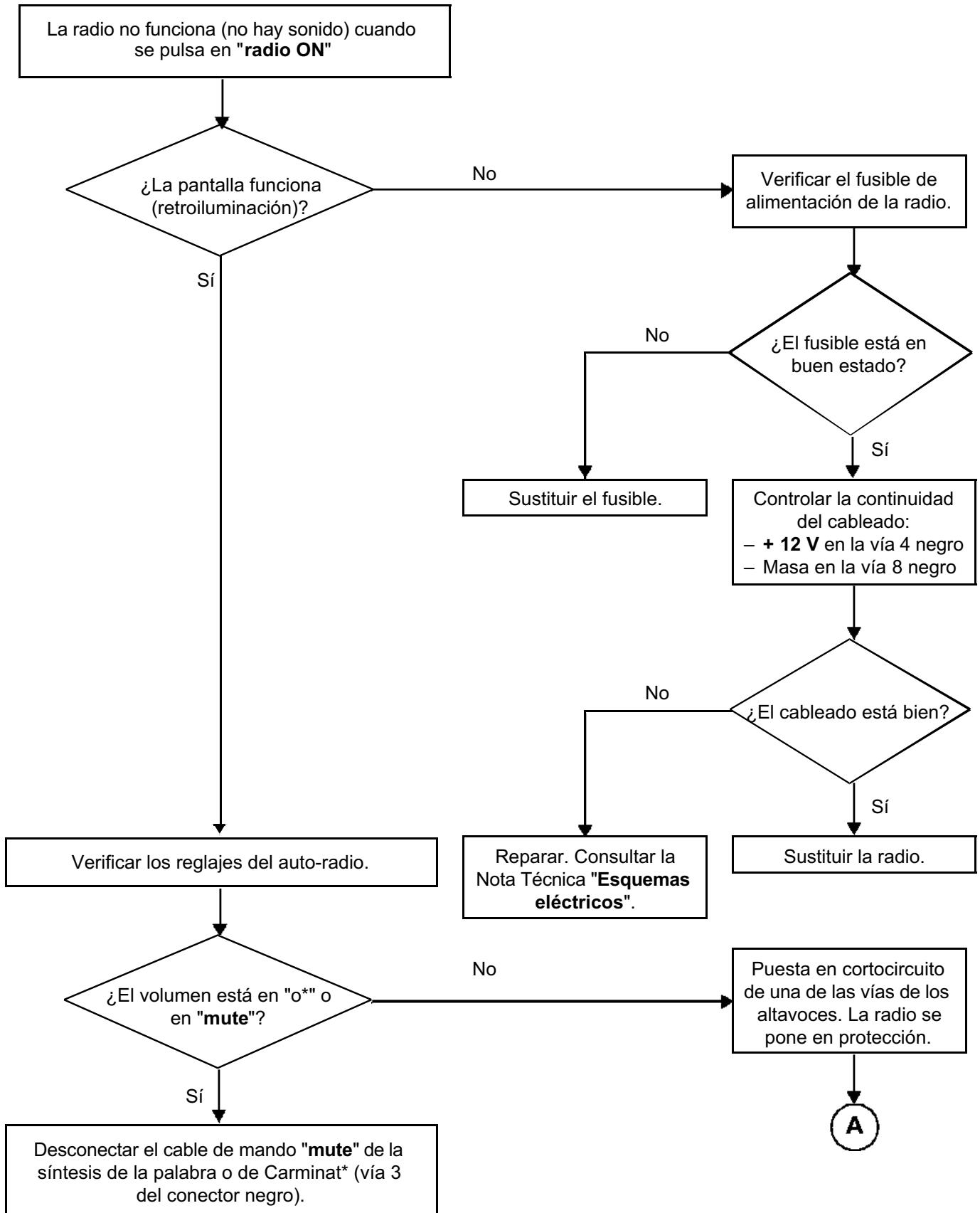
No hay corte de sonido durante los mensajes de Carminat o kit manos libres

NOTA: antes de realizar cualquier intervención en el auto-radio, poner los reglajes a "0" (balance adelante/atrás, derecha/izquierda, reglaje tonalidad...).

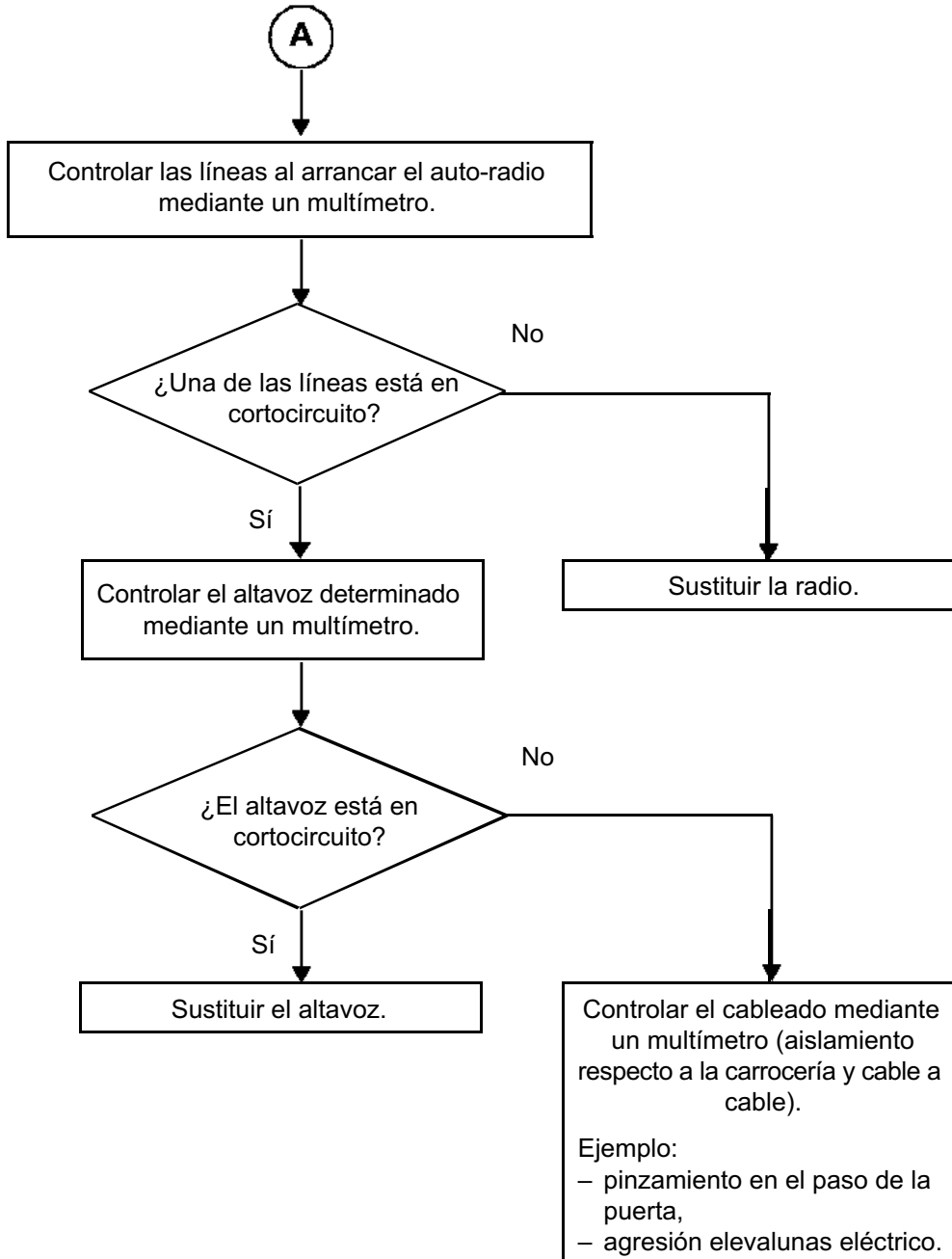
LA RADIO EMITE UNOS BIPS CADA DOS SEGUNDOS APROXIMADAMENTE



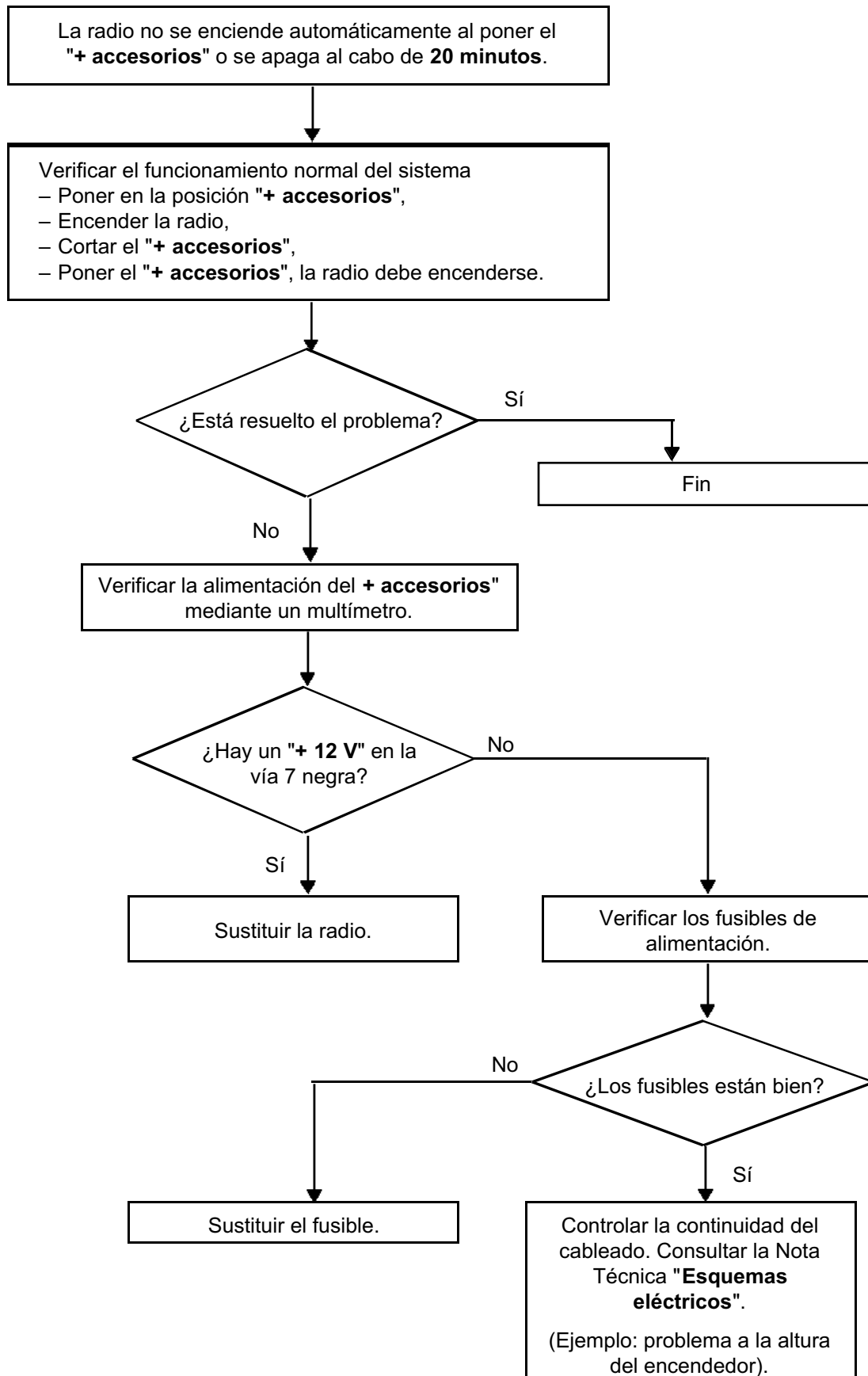
LA RADIO NO FUNCIONA*



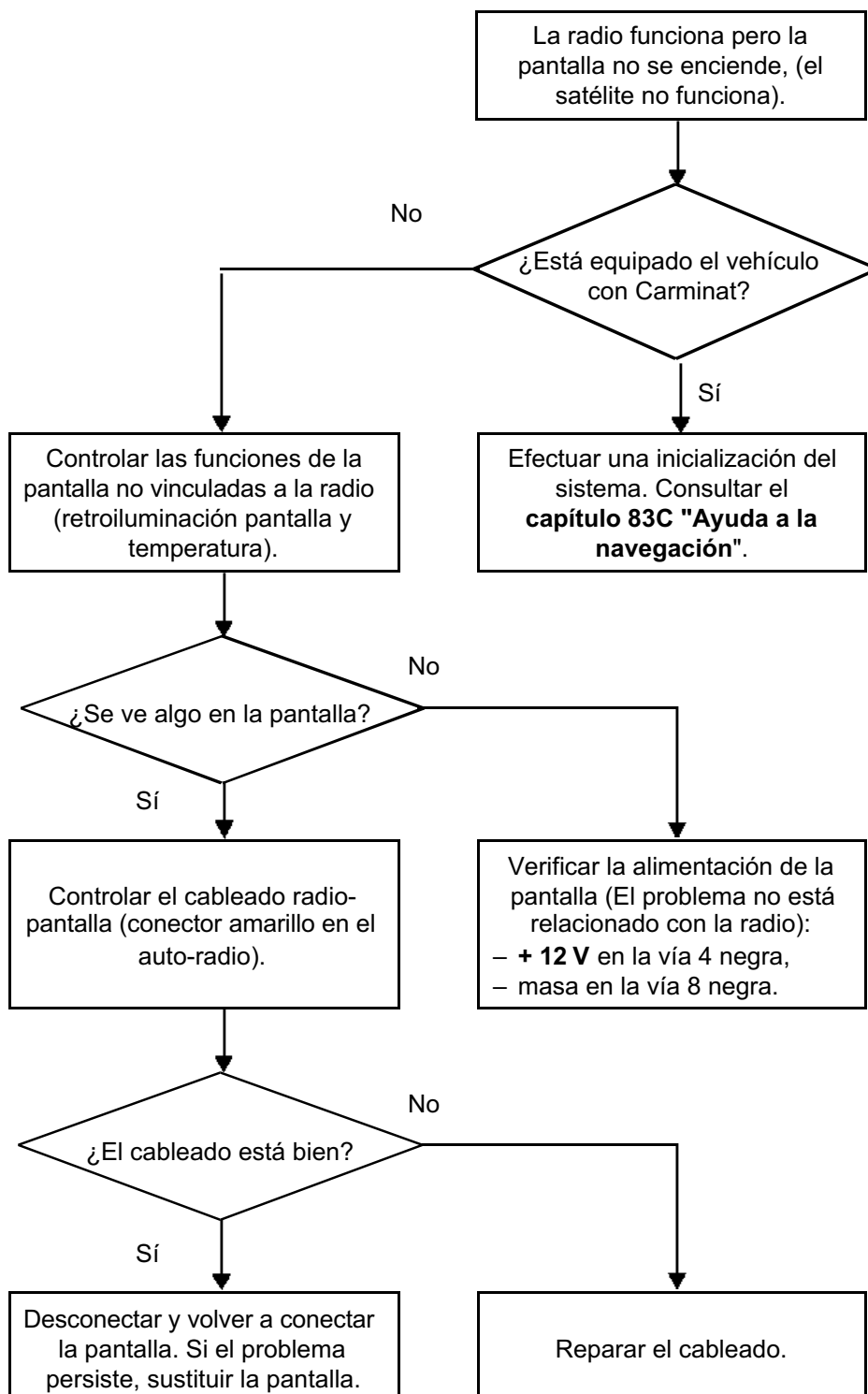
* Si el vehículo está equipado con Carminat, consultar el **capítulo 83C "Ayuda a la navegación"**



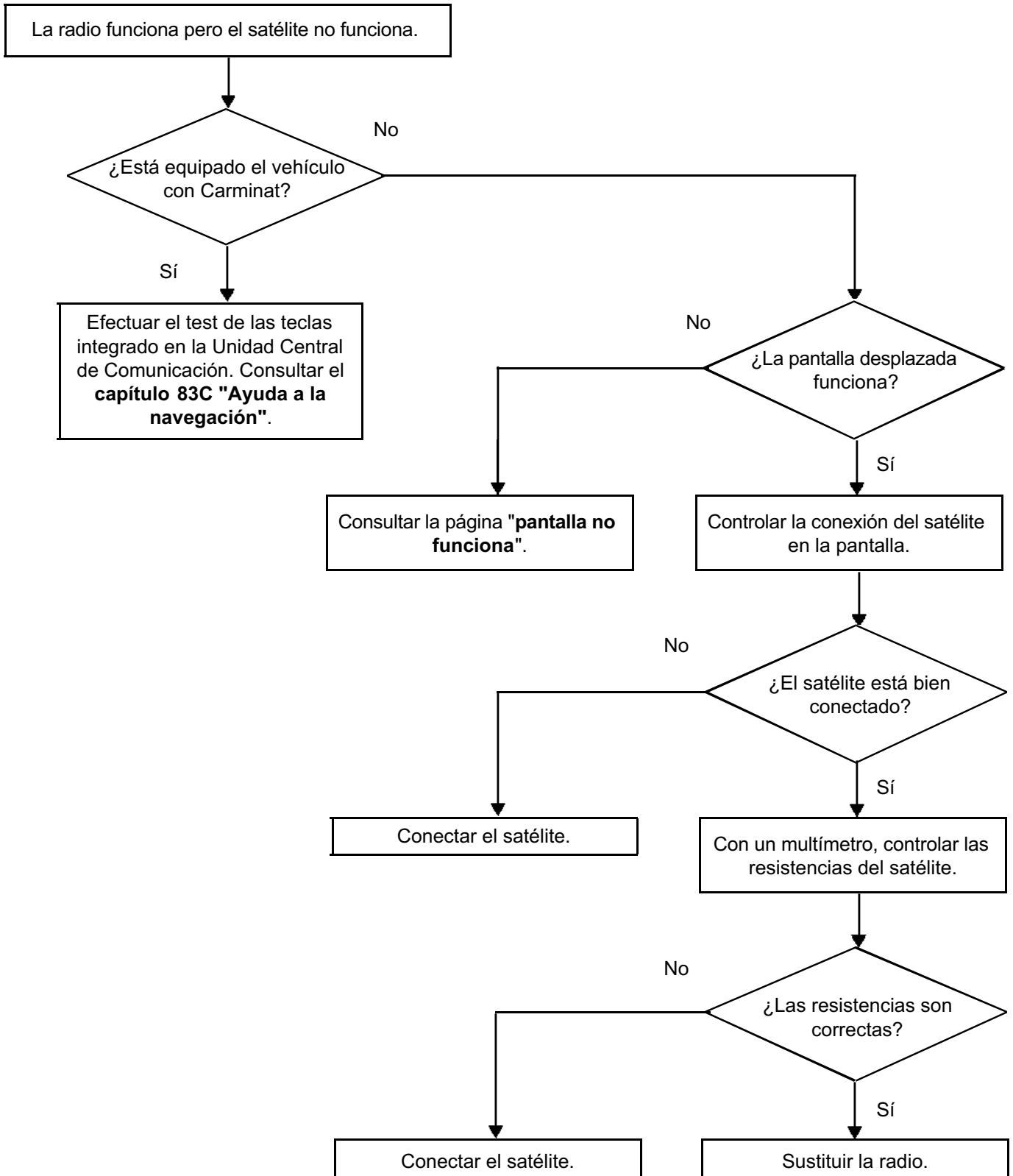
LA RADIO NO SE ENCIENDE AUTOMÁTICAMENTE O SE APAGA AL CABO DE 20 MINUTOS



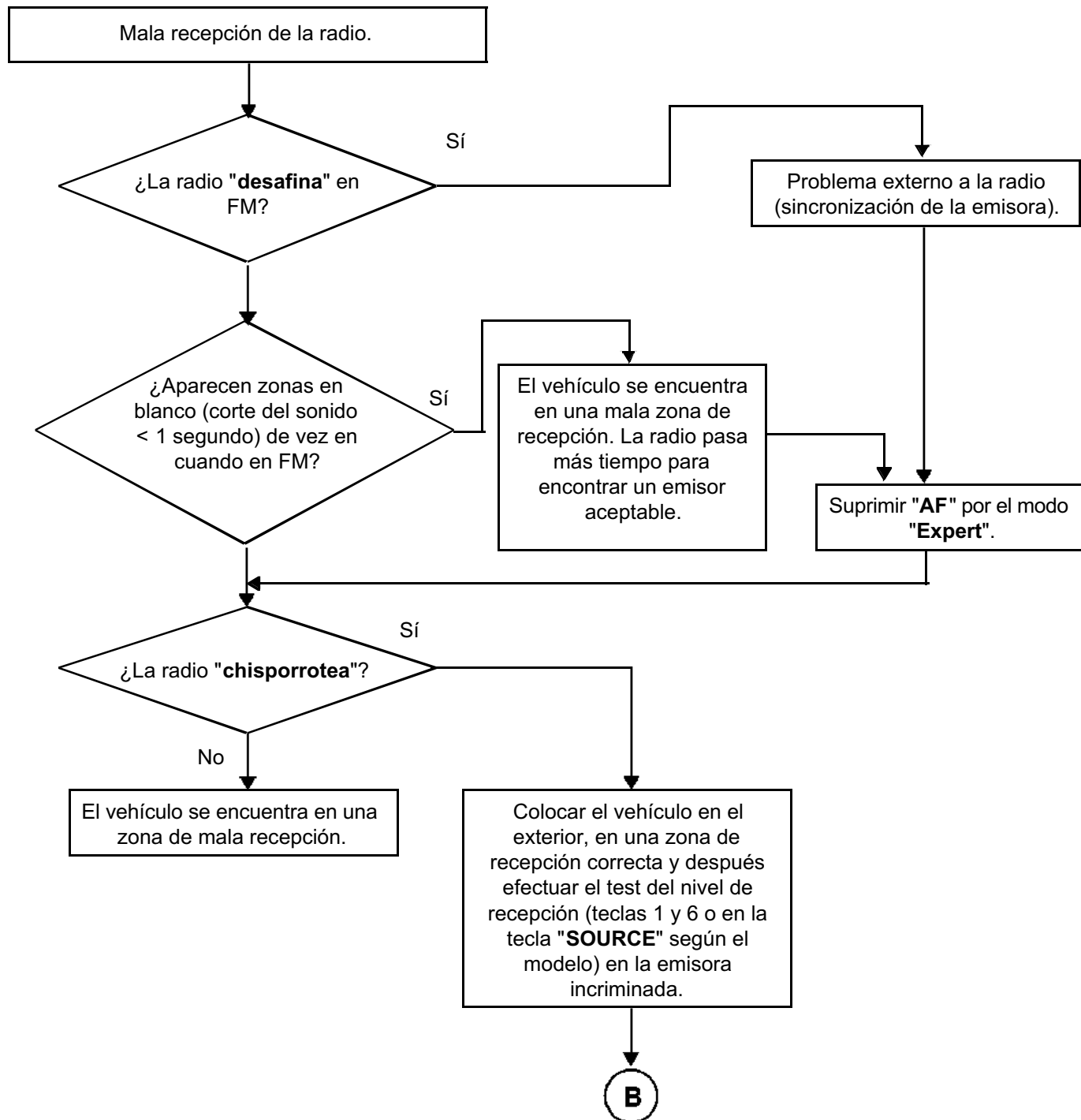
LA PANTALLA NO FUNCIONA

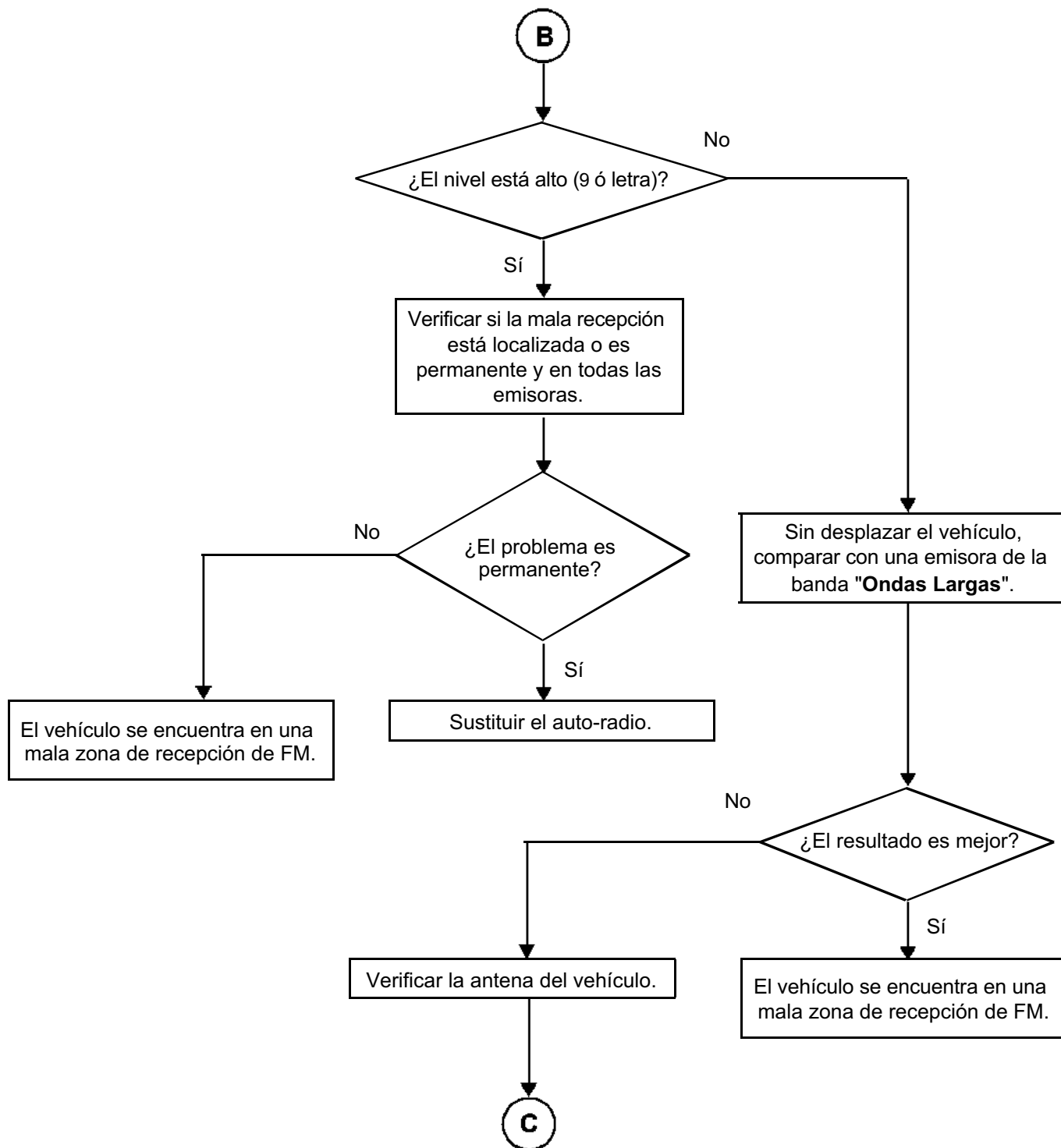


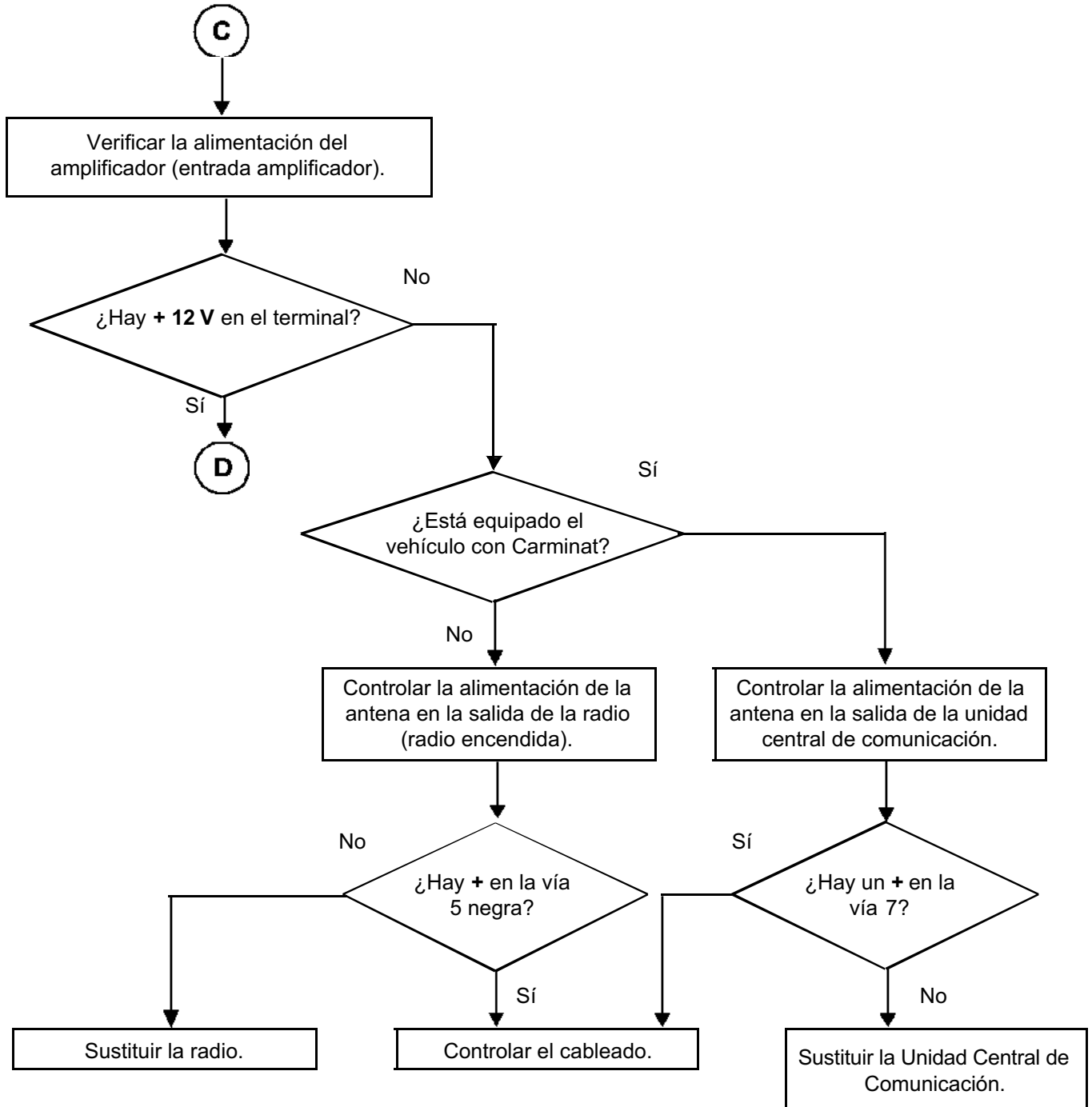
EL SATÉLITE NO FUNCIONA

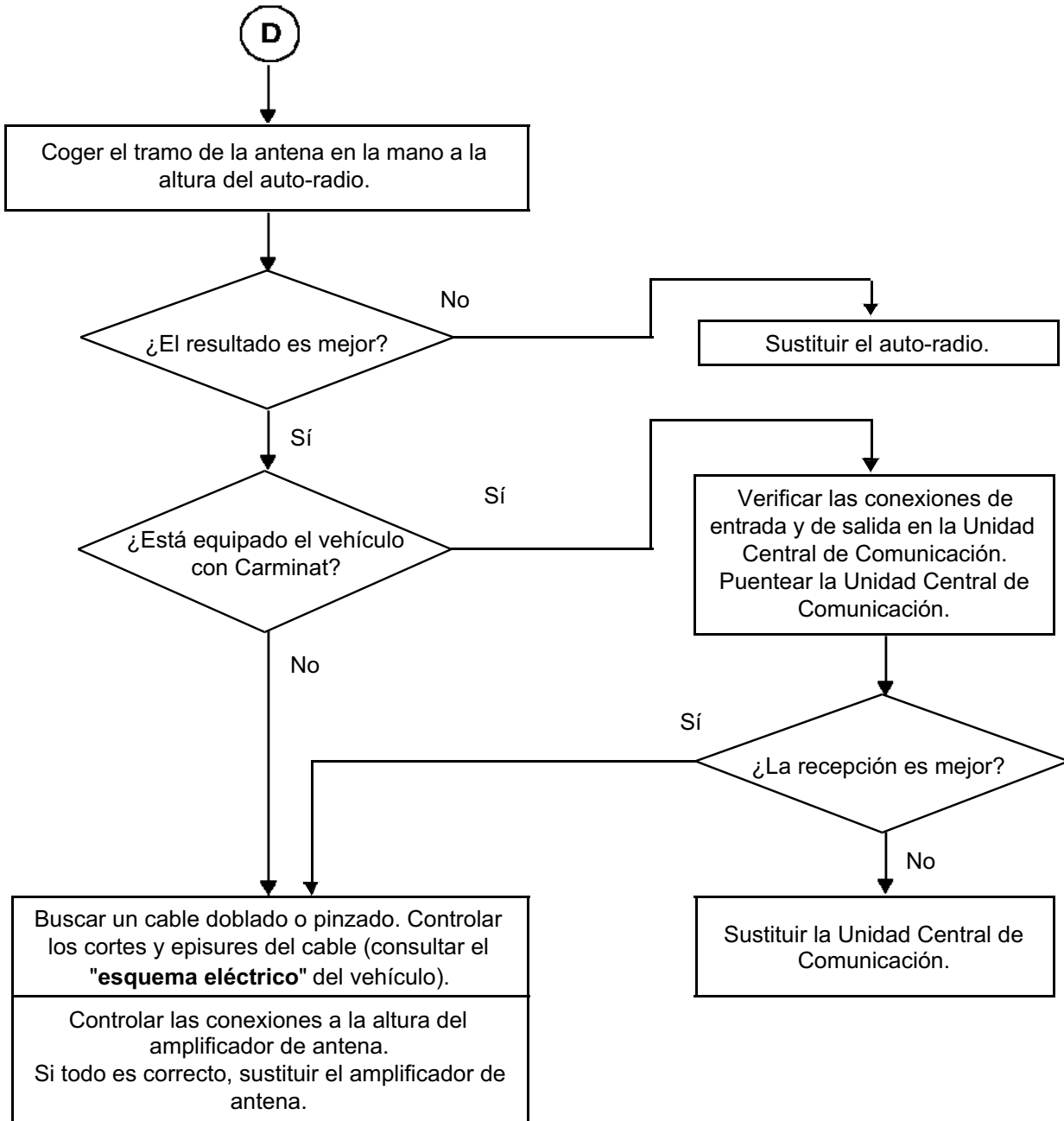


PROBLEMAS DE RECEPCIÓN DE LA RADIO

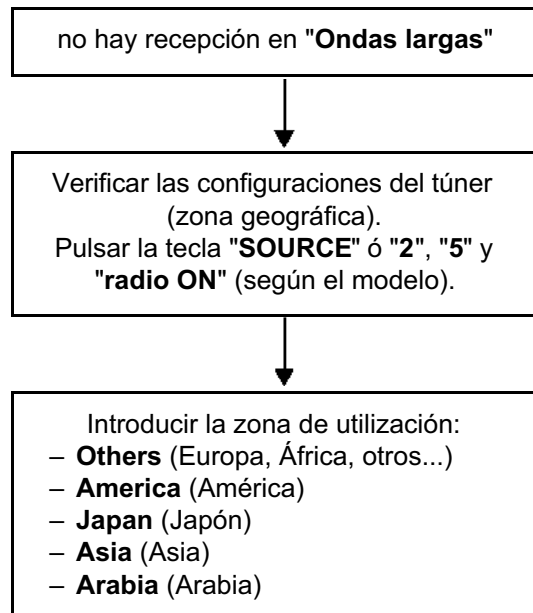








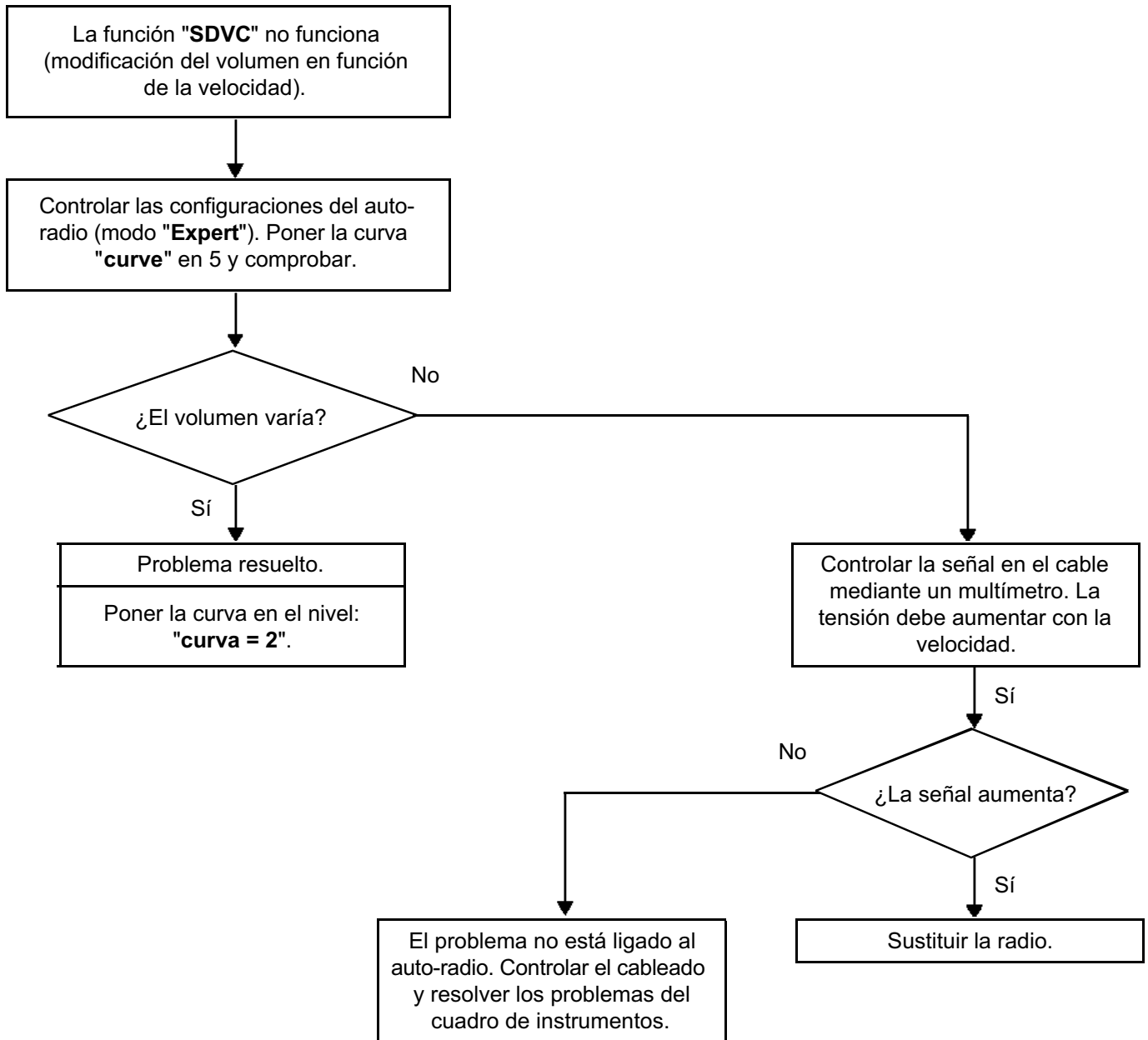
NO HAY RECEPCIÓN EN "ONDAS LARGAS"



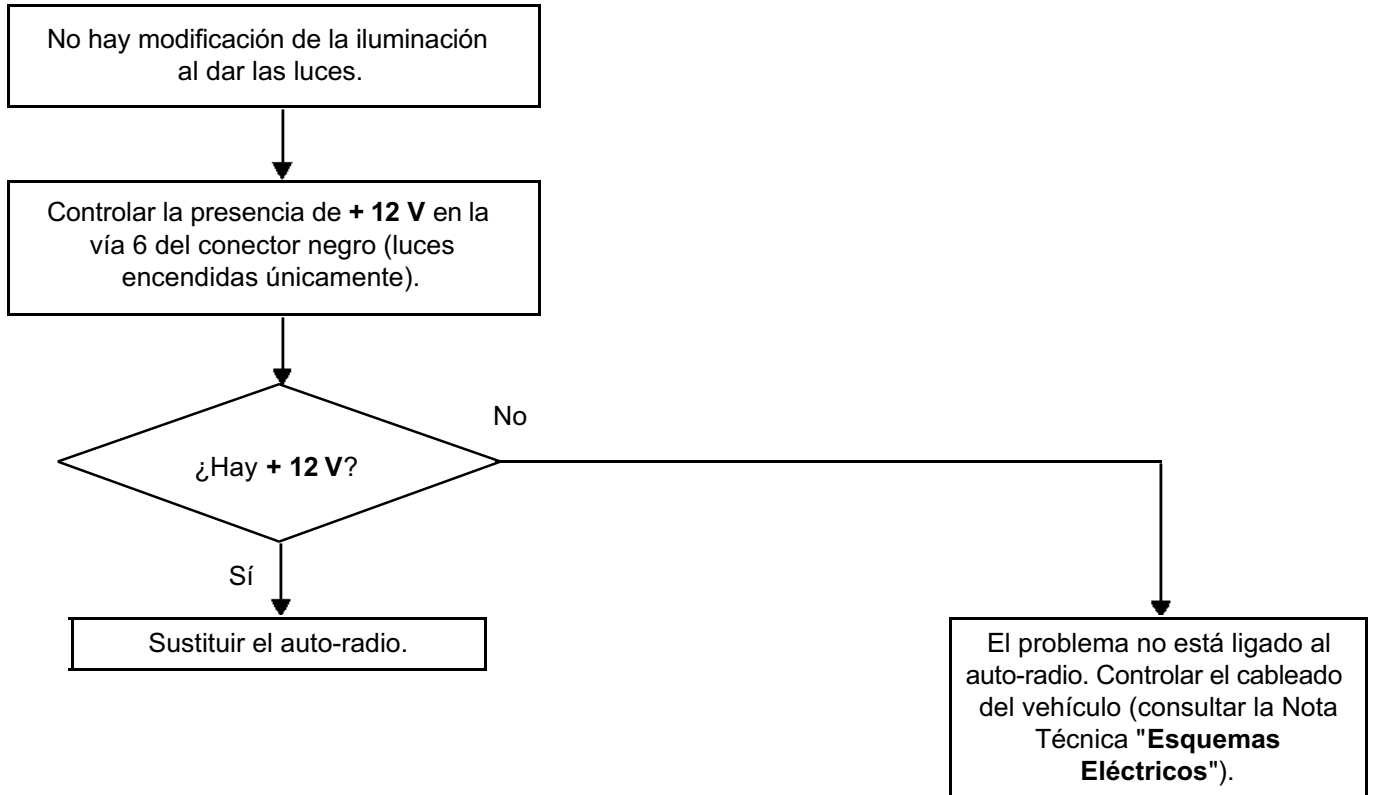
Para información:

	Others	América	Japan	Asia	Arabia
Banda FM y MHz	87,5 - 108	87,5 - 108	76 - 90	87,5 - 108	87,5 - 108
Banda AM y KHz (Ondas Largas)	155 - 279	-	-	144 - 288	144 - 288
(Ondas Medias)	531 - 1602	530 - 1710	522 - 1629	531 - 1629	531 - 1602

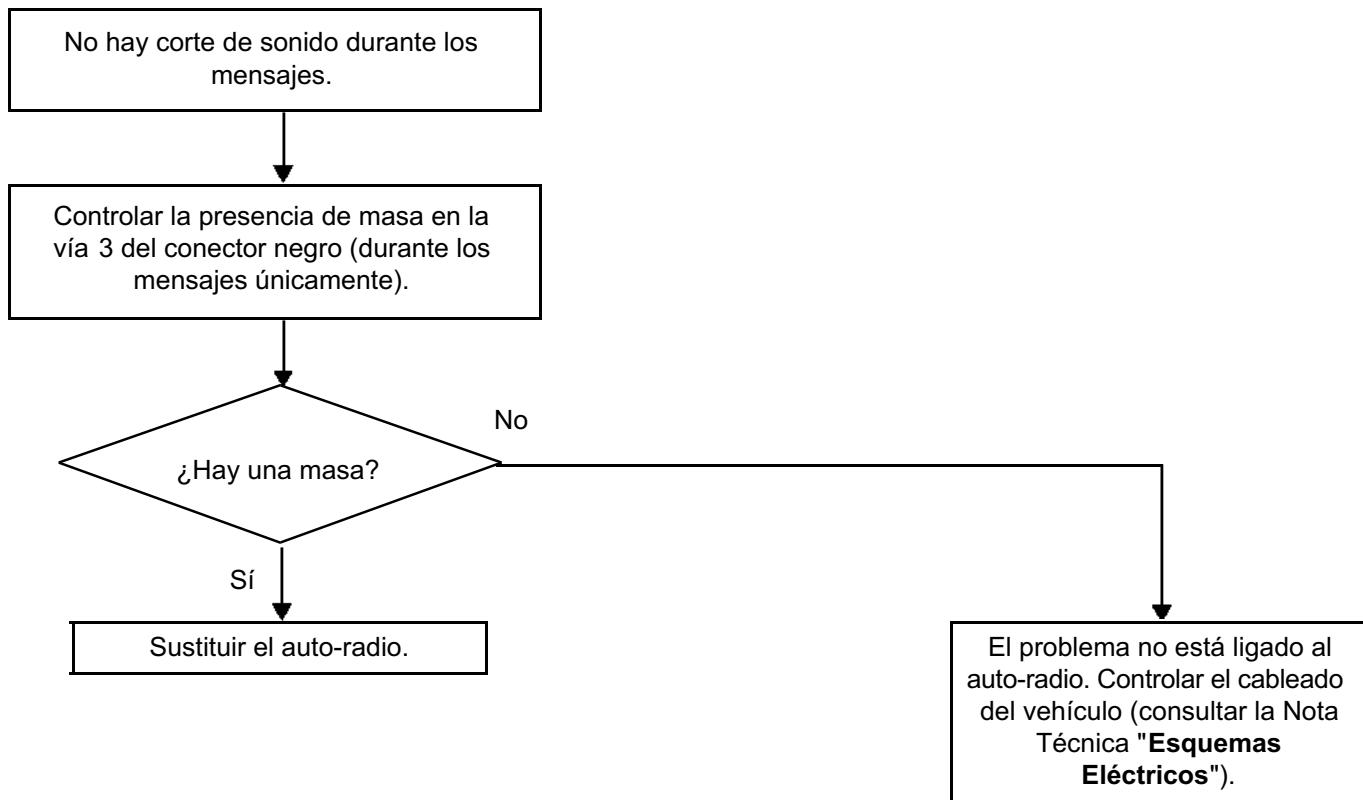
EL VOLUMEN NO AUMENTA CON LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO



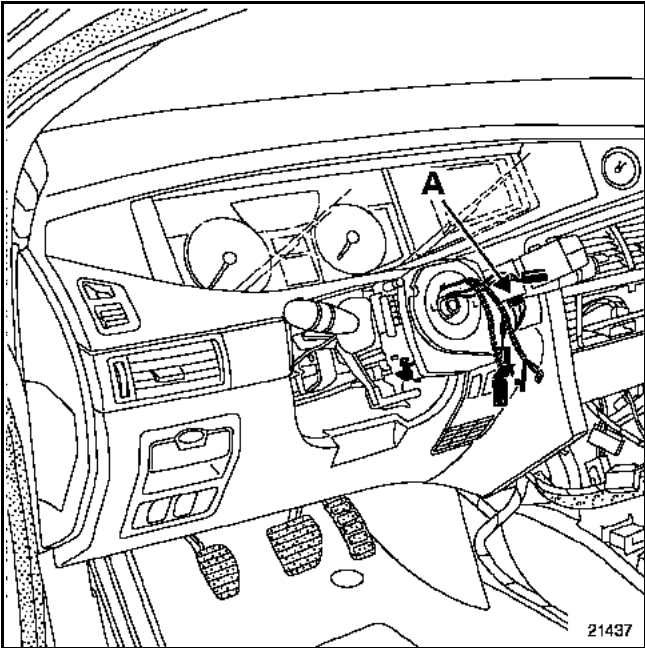
NO HAY MODIFICACIÓN DE LA ILUMINACIÓN AL DAR LAS LUCES



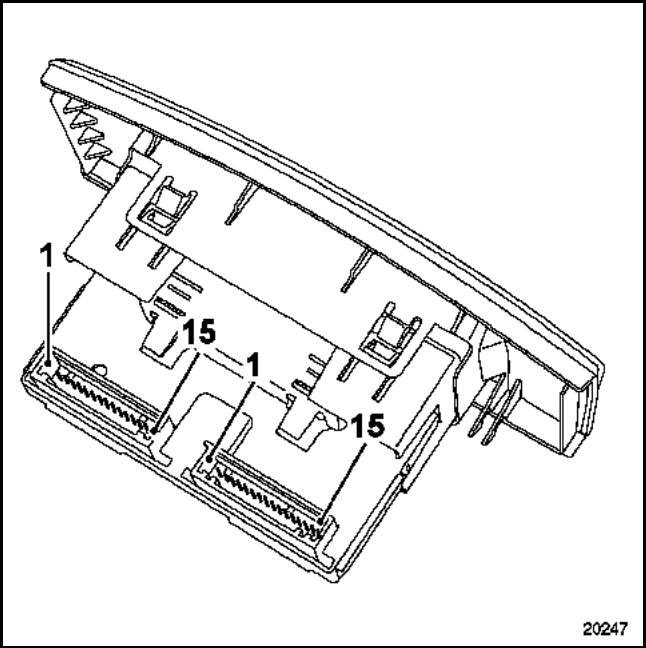
NO HAY CORTE EN LOS MENSAJES DE CARMINAT, DE LA SÍNTESIS DE LA PALABRA O DEL KIT MANOS LIBRES



El mando (A) del auto-radio en el volante se conecta a la pantalla desplazada del tablero de bordo o a la Unidad Central de Comunicación.

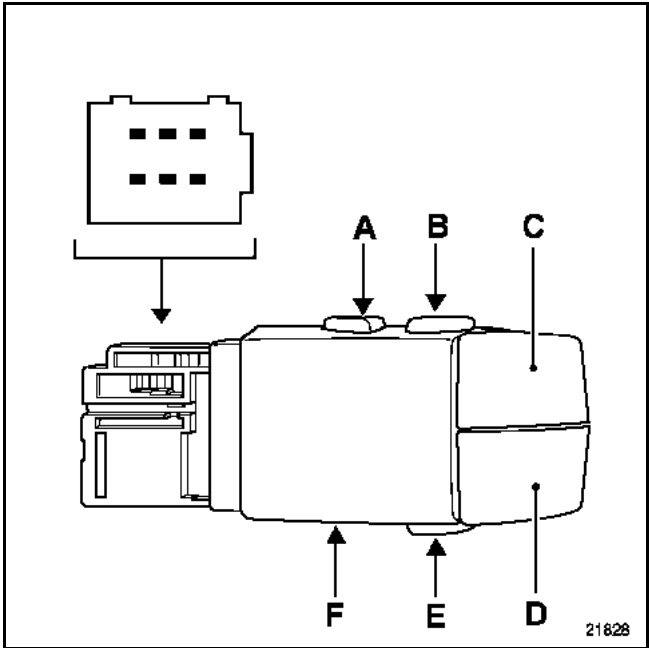


Vía	Designación
A1	Unión pantalla (vía 14)
A2	Unión pantalla (vía 13)
A3	Unión pantalla (vía 10)
B1	Unión pantalla (vía 9)
B2	Unión pantalla (vía 11)
B3	Unión pantalla (vía 12)



NOTA: si el vehículo está equipado con el sistema de navegación CARMINAT, el mando del auto-radio en el volante se conecta a la Unidad Central de Comunicación (consultar el **capítulo 83C**).

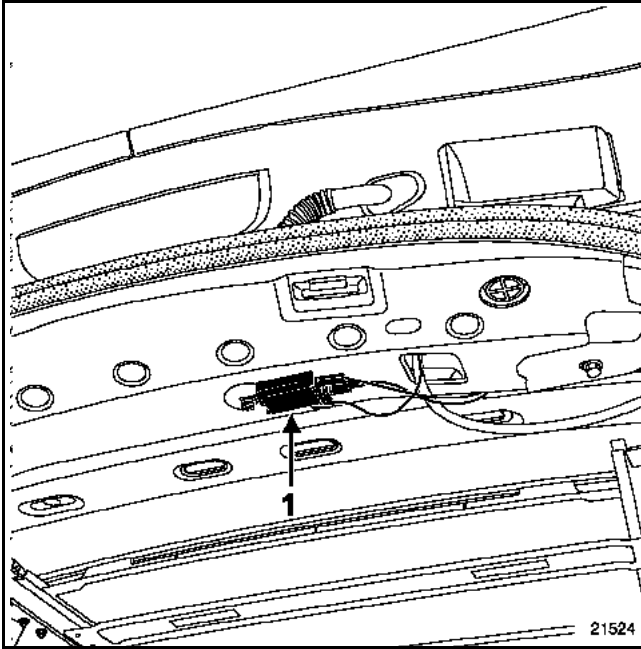
Algunos vehículos poseen una pantalla con un conector único (30 vías).



ACCIÓN	VÍA	RESISTENCIA
Botón parte inferior (E)	A3/B1	28 Ω
Volumen menos (D)	B3/B1	0,5 Ω
Volumen más (C)	A1/B1	0,5 Ω
Botón parte superior derecha (B)	A3/B2	28 Ω
Botón parte superior izquierda (A)	B3/B2	28 Ω
Moleta (F) (1 ^{er} diente)	A3/A2	0,5 Ω
Moleta (F) (2 ^o diente)	B3/A2	0,5 Ω
Moleta (F) (3 ^{er} diente)	A1/A2	0,5 Ω

Los vehículos están equipados de una antena específica para la recepción de la radio situada en el portón trasero.

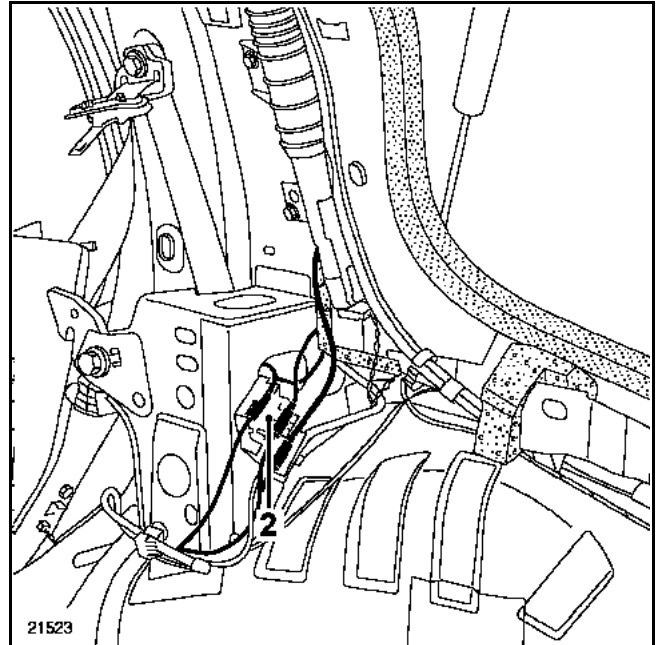
Un amplificador (1) está fijado en el techo, detrás del guarnecido.



El amplificador es alimentado:

- por la radio para los vehículos sin ayuda a la navegación,
 - por la Unidad Central de Comunicación para los vehículos equipados de ayuda a la navegación.
- Consultar el **capítulo 83C "Ayuda a la navegación"**.

El cable de antena va empalmado sobre la placa de corte (2).



NOTA: cuando el vehículo está equipado con el sistema de ayuda a la navegación, la antena de la radio va empalmada a la Unidad Central de Comunicación, y después va de la Unidad Central de Comunicación a la radio. Consultar el **capítulo 83C "Ayuda a la navegación"**.

Los vehículos están equipados con:

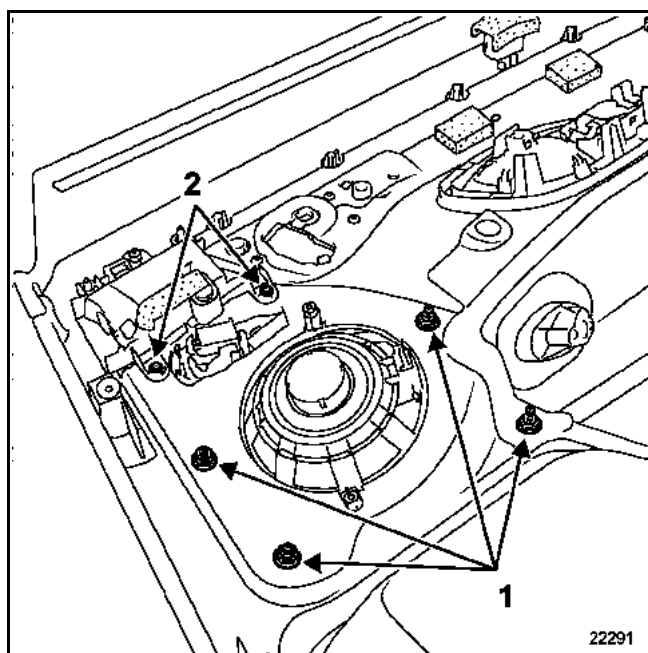
- tweeters delanteros en el tablero de bordo,
- altavoces en las puertas delanteras,
- tweeters y altavoces en las puertas traseras.

IMPORTANTE: la extracción de los altavoces situados en las puertas requiere la extracción de los guarnecidos de puertas. (Consultar el capítulo **carrocería**).

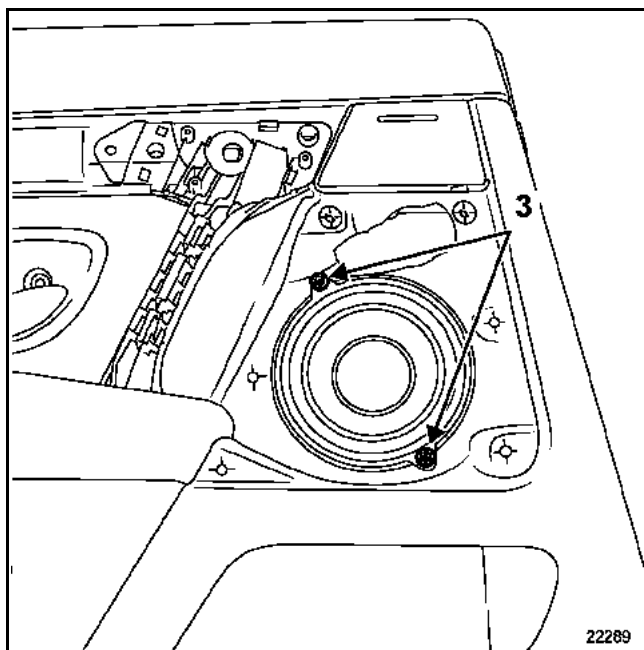
Particularidades de los altavoces traseros

Extraer:

- la rejilla del altavoz por las tuercas (1),
- los tornillos del soporte del cenicero (2),



- los tornillos (3) de fijación del altavoz.



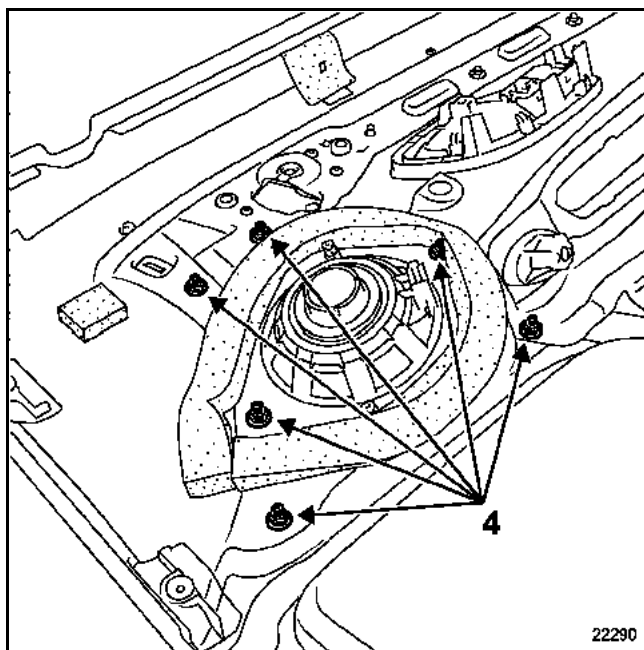
Durante la reposición, apretar moderadamente las tuercas (1).

NOTA: el tweeter va clipsado en la rejilla.

Particularidades de los altavoces delanteros

Extraer:

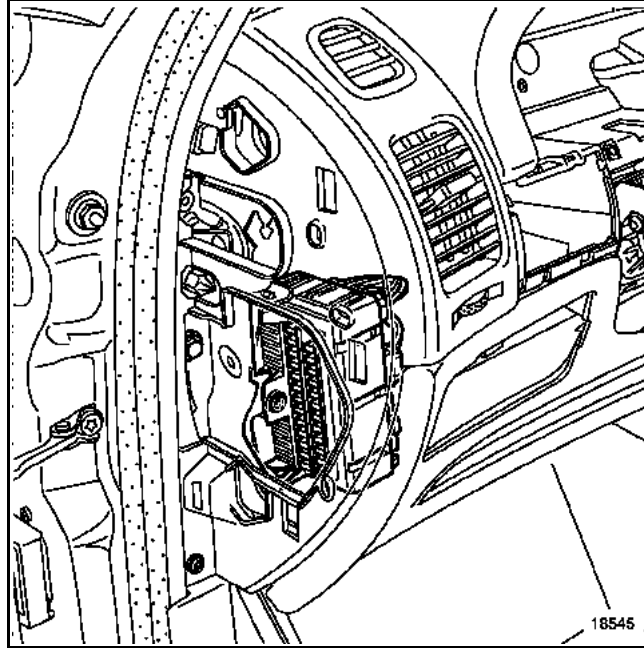
- la rejilla del altavoz por las tuercas (4),
- los tornillos de fijación del altavoz.



Durante la reposición, apretar moderadamente las tuercas (4).

DESCRIPCIÓN

La Unidad Central del Habitáculo está situada en el tablero de bordo, lado del conductor.



Este calculador reagrupa una gran parte de las cajas electrónicas, incluido el decodificador del antiarranque.

Prestaciones de la Unidad Central del Habitáculo		Capítulo que hay que consultar
Gestión de los intermitentes	X	-
Gestión de las luces de día (Running lights)	X	80
Gestión de las luces de posición	X	-
Fallo de las lámparas (posición y stop) para la síntesis de la palabra	X	83
Encendido automático de las luces	X	80
Captador de lluvia	X	85
Mando del limpiaparabrisas y del limpiaventana	X	85
Mando de los lavafaros	X	85
Gestión de los abrientes	X	87
Gestión de los abrientes (puerta del conductor sola)	X	87
Condenación circulando/descondenación por choque	X	87
Gestión de los abrientes (supercondenación)	X	87
Gestión de los abrientes (condenación eléctrica niños)	X	87
Testigo apertura de las puertas/Testigo condenación eléctrica de las puertas	X	-
Gestión de la cerradura eléctrica del portón	X	-
Gestión de la iluminación interior temporizada	X	81
Unión chivato para cierre de las puertas	X	87
Gestión de los telemandos por radiofrecuencia	X	87
Gestión de los telemandos con sistema manos libres	X	87
Gestión del transpondedor (antiarranque)	X	82
Mando relé accesorios/+ Después de contacto motor de arranque	X	-
Chivato sonoro del habitáculo	X	83
Prestación sobrevelocidad (Arabia)	X	83
Anti-embalamiento del motor	X	-
Temperatura exterior	X	-
Uniones multifunciones con asientos y retrovisores eléctricos	X	87
Unión alarma (segunda monta)	X	82
Dirección de asistencia variable	X	87
Interfaz red multiplexada	X	88
Interfaz mediante el útil de diagnóstico	X	88

EXTRACCIÓN

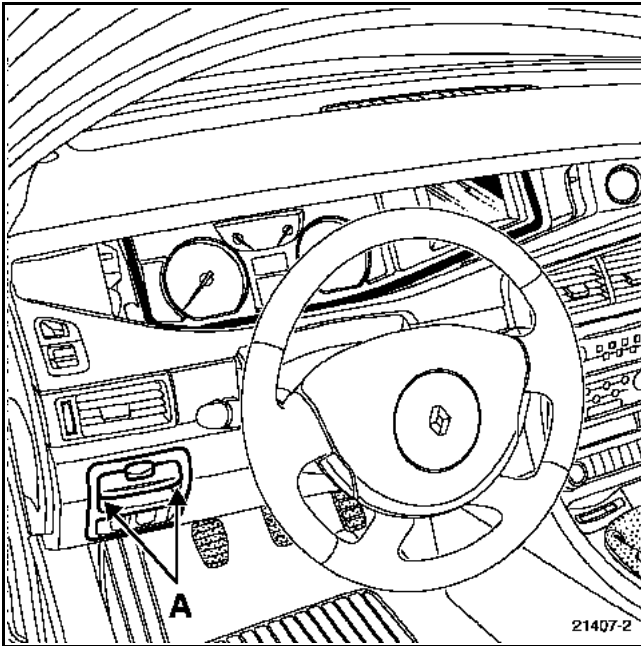
OBSERVACIÓN:

- En caso de sustituir la Unidad Central del Habitáculo, es imperativo obtener las configuraciones mediante el útil de diagnóstico.
- La caja de Fusibles-Relés va fijada en la Unidad Central del Habitáculo. La extracción de una conlleva la extracción de la otra.

Desconectar la batería.

Extraer:

- la pestaña del tablero de bordo, lado del conductor,
- la tapa bajo el tablero de bordo,
- la empuñadura de freno de aparcamiento automático fijada por los tornillos (A),
- el soporte del mando de reglaje in situ (**encajado**),

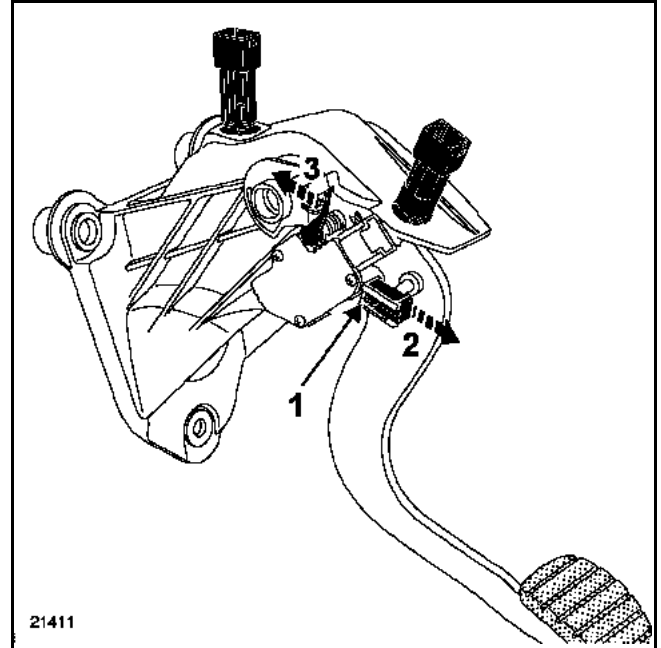


- el captador de recorrido del pedal de embrague (Caja de velocidades mecánica) procediendo como sigue:

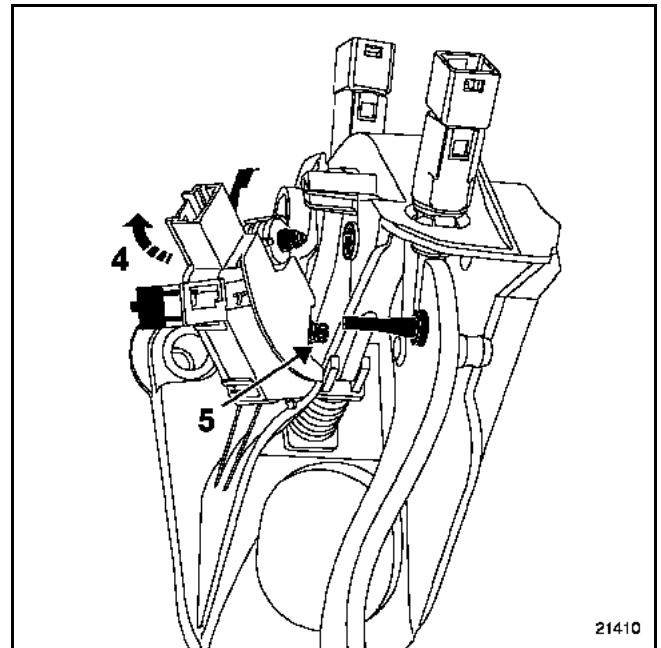
Desconectar el conector.

Desbloquear la parte unida al pedal actuando en el bloqueo (1) y hacerla deslizar (2).

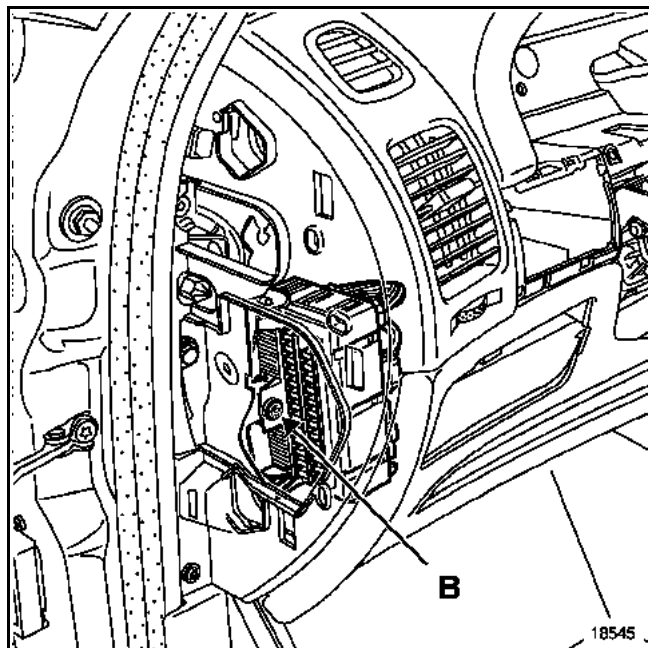
Desbloquear el cuerpo del captador actuando en el bloqueo (3).



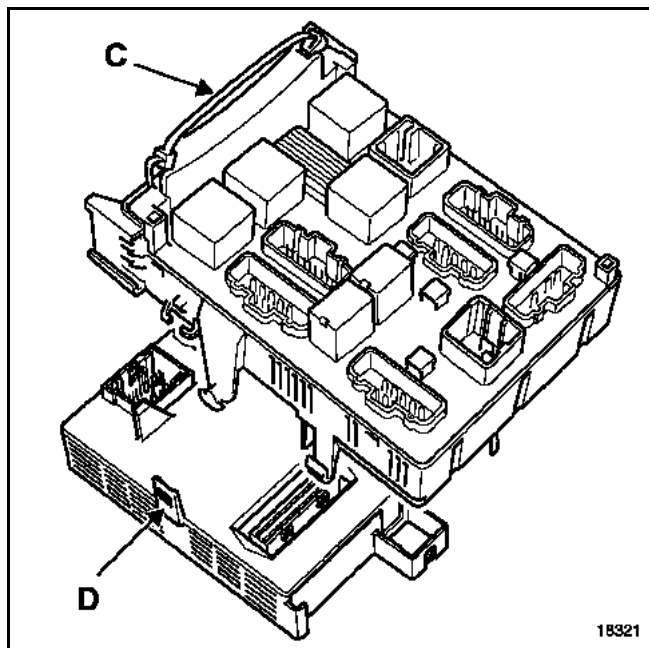
Bascular el captador (4) teniendo la precaución de no romper la patilla de fijación inferior (5).



Quitar el tornillo de fijación (B) de la Unidad Central del Habitáculo.



Cortar la abrazadera de plástico (C) de sujeción del cableado.

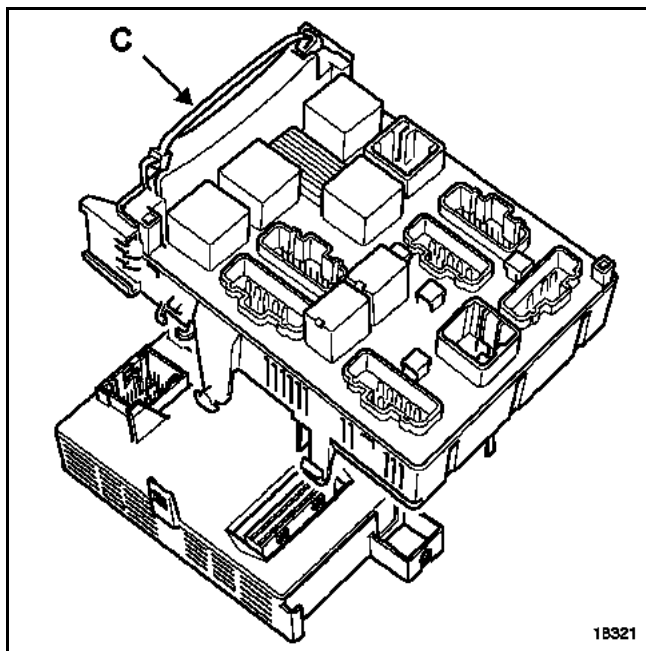


Desconectar los conectores de la Unidad Central del Habitáculo y de la Caja de Fusibles-Relés.

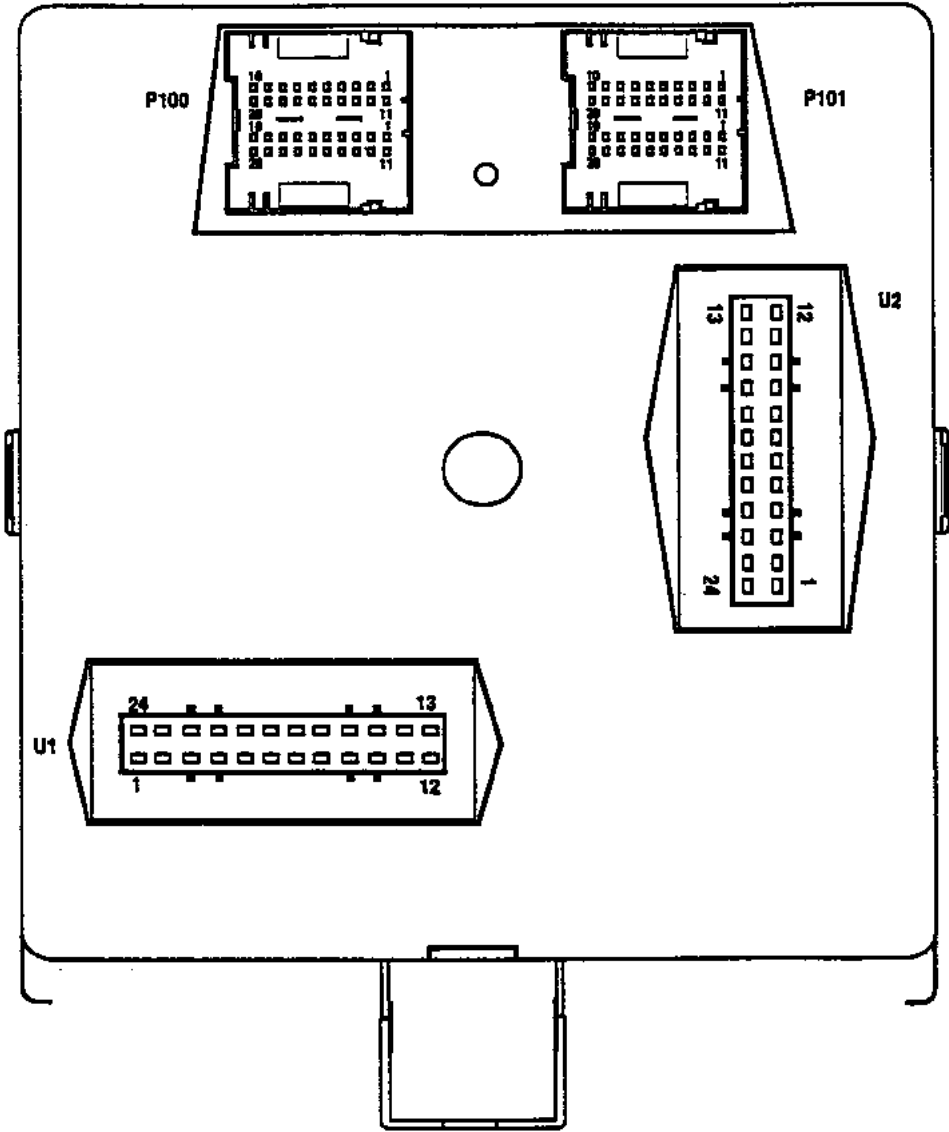
Separar la Unidad Central del Habitáculo y la Caja de Fusibles - Relés presionando los bloqueos (D).

REPOSICIÓN

Respetar la conexión de los conectores y colocar una abrazadera de gran tamaño (C) para mantener sujeto el cableado.



Proceder al aprendizaje del código del vehículo y de las tarjetas RENAULT, y configurar la Unidad Central del Habitáculo según las opciones.



SE2046

AFECTACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

P100 (conector de 40 vías)

MARRÓN	
Vía	Designación
1	Señal + tarjeta RENAULT a fondo (entrada)
2	Entrada temporizador central de intermitencia
3	Salida testigo motor girando
4	Entrada bloqueo elevalunas trasero
5	Entrada velocidad rápida limpiaparabrisas
6	Lector de tarjeta RENAULT (entrada)
7	Señal + punto muerto caja de velocidades manual
8	Mando + luces de marcha atrás
9	Entrada cierre condenación eléctrica de las puertas
10	Entrada velocidad lenta temporización limpiaparabrisas
11	Salida testigo invitación a arrancar
12	No utilizada
13	Señal K diagnóstico
14	Entrada temperatura exterior
15	Entrada velocidad lenta limpiaparabrisas
16	Entrada iluminación del maletero
17	Entrada apertura condenación eléctrica de las puertas
18	Señal radiofrecuencia presión de los neumáticos
19	Lector de tarjeta RENAULT (salida)
20	Entrada botón marcha-parada del motor

VERDE	
Vía	Designación
21	Salida condenación de las puertas (testigo)
22	Salida elevalunas eléctrico techo solar anti-aplastamiento
23	Entrada captador de lluvia
24	Entrada temporizador limpialuneta
25	Entrada mando lavaluneta
26	Entrada contacto embrague
27	Entrada cuadro de mando de climatización
28	Entrada captador apertura empuñadura conductor
29	Entrada captador apertura empuñadura trasera derecha
30	Unión multiplexada (CAN H)
31	Salida iluminación interior
32	Entrada captador de lluvia marcha/parada limpiaparabrisas
33	Entrada captador empuñadura pasajero
34	No utilizada
35	Entrada mando lavaparabrisas
36	Entrada intermitente derecho
37	Entrada intermitente izquierdo
38	Entrada parada fija limpialuneta
39	No utilizada
40	Unión multiplexada (CAN L)

AFECTACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

P101 (conector de 40 vías)

MARRÓN	
Vía	Designación
1	Unión multiplexada (L)
2	Salida motor dirección asistida variable
3	Salida motor dirección asistida variable
4	Entrada supercondenación puerta trasera derecha
5	Salida de mantenimiento captadores de apertura
6	No utilizada
7	Entrada contactor puerta trasera derecha
8	Entrada cerradura de portón
9	Salida cerrojo eléctrico columna de dirección
10	No utilizada
11	Unión multiplexada (H)
12	Entrada presencia tarjeta (lector de tarjeta RENAULT)
13	Salida motor dirección asistida variable
14	Salida testigo antiarranque
15	Entrada contactor puerta trasera izquierda
16	Entrada contactor puerta del conductor
17	Salida repetidor intermitente derecho
18	Salida motor dirección asistida variable
19	Salida repetidor intermitente izquierdo
20	Entrada contactor puerta del pasajero

VERDE	
Vía	Designación
21	Entrada supercondenación puerta trasera izquierda
22	Entrada chivato acústico
23	Entrada captador apertura empuñadura trasera izquierda
24	Salida testigo seguridad niños
25	Entrada resbalón eléctrico de portón
26	No utilizada
27	No utilizada
28	No utilizada
29	Salida relé luces de posición para las luces de día
30	Salida relé luces de cruce para luces de día
31	No utilizada
32	Salida línea serie asiento memorizado y unidad central eléctrica puerta pasajero multiplexada
33	No utilizada
34	Salida resbalón eléctrico de portón
35	No utilizada
36	Salida memorización del puesto de conducción
37	No utilizada
38	No utilizada
39	No utilizada
40	Salida bomba lavafaros

AFECTACIÓN (SEGÚN EL NIVEL DE EQUIPAMIENTO)

U1 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida condenación eléctrica de las puertas
2	Salida condenación eléctrica de las puertas
3	Entrada shunt luz de posición delantera izquierda
4	No utilizada
5	Entrada shunt luz de posición delantera derecha
6	Entrada shunt iluminación placa de matrícula
7	Entrada fallo fusible luz de posición derecha
8	Entrada fallo fusible luz de posición izquierda
9	No utilizada
10	Entrada luces de cruce
11	Entrada shunt luz de posición trasera derecha
12	No utilizada
13	No utilizada
14	Entrada alimentación Caja de Fusibles y Relés electrónica
15	No utilizada
16	Entrada fallo luces de stop
17	Entrada shunt luz de posición trasera izquierda
18	No utilizada
19	Entrada shunt luz de stop izquierda
20	Salida condenación eléctrica de las puertas
21	Entrada shunt luz de stop derecha
22	Entrada contactor de stop
23	Salida condenación eléctrica de las puertas
24	Salida condenación eléctrica de las puertas

U2 (conector de 24 vías)

Vía	Designación
1	Salida relé limpiacristales
2	Entrada + después de contacto protegido por relé (clave informática)
3	Entrada + después de contacto reposo protegido por relé (clave informática)
4	Salida + después de contacto protegido por relé (clave informática)
5	Entrada alimentación condenación eléctrica de las puertas
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Salida relé condenación eléctrica de las puertas apertura
9	Salida relé servicios 2
10	Salida relé condenación eléctrica de las puertas cierre
11	Salida relé servicios 1
12	Entrada intermitente
13	Masa Unidad Central del Habitáculo
14	No utilizada
15	Salida mando intermitente izquierdo
16	Entrada diagnóstico intermitente
17	Salida mando intermitente derecho
18	Salida relé limpiaparabrisas velocidad lenta y rápida
19	Entrada alimentación intermitente
20	Entrada relé limpiaparabrisas marcha-parada
21	Salida relé prohibición de arranque
22	Entrada luces de posición
23	Salida relé alimentación temporizada
24	Entrada alimentación Unidad Central del Habitáculo

SUSTITUCIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Una Unidad Central del Habitáculo nueva no está codificada. Una vez montada en el vehículo, será pues necesario que aprenda un código para que sea operacional.

Para realizar este proceso, es imperativo poseer al menos una de las antiguas tarjetas RENAULT del vehículo, el código de reparación y que el calculador de inyección esté correctamente codificado.

ATENCIÓN: si un código queda grabado en la Unidad Central del Habitáculo, éste queda afectado al vehículo y es imposible borrarlo o hacerle aprender un segundo código.

IMPORTANTE: tan sólo las tarjetas RENAULT presentadas durante este proceso serán funcionales a condición de:

- que hayan sido codificadas en este vehículo,
- que sean nuevas (no codificadas).

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD DE CONTROL HABITÁCULO

- Entrar en diálogo con el sistema "antiarranque".
- En el menú "Mando", "Mando específico", validar la línea "SC027: aprendizaje Unidad Central del Habitáculo".
- El útil presenta "Por favor, introduzca el código Post-Venta".
Tarjeta RENAULT no presente en el lector, introducir el código secreto de Post-Venta (12 caracteres hexadecimales) y validarlo.
- El útil presenta "Insertar una tarjeta ya aprendida en el vehículo", el proceso de aprendizaje está en curso.
- El útil presenta "Unidad Central del Habitáculo aprendida", la Unidad Central del Habitáculo está codificada. Hay que entrar ahora en modo de aprendizaje de tarjeta RENAULT para afectar las otras tarjetas (máximo cuatro). Pueden transcurrir varios segundos hasta que aparezca este mensaje.

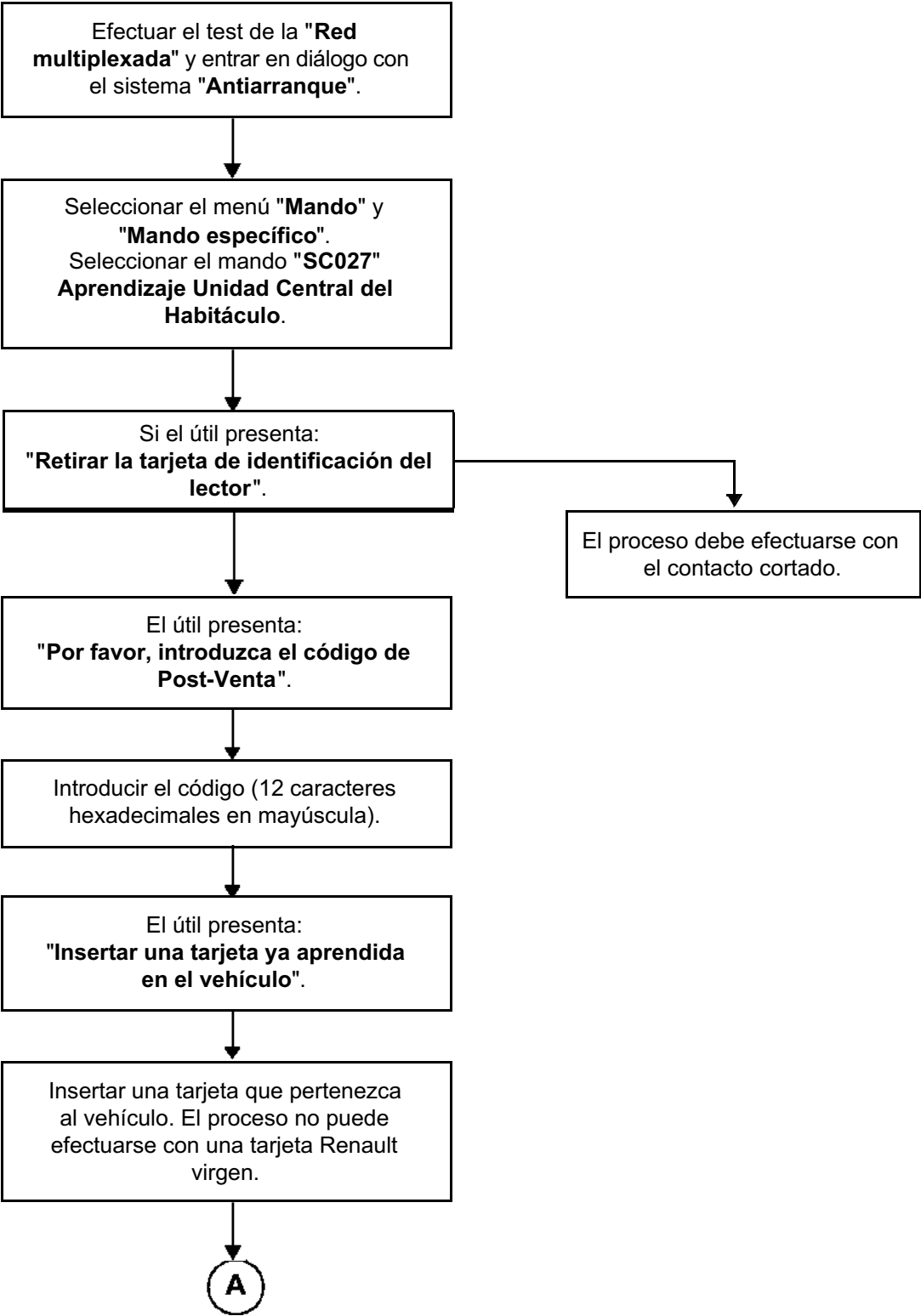
ATENCIÓN: entre cada operación el plazo máximo es de **5 minutos**, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje "proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo". Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo o si se corta la batería.

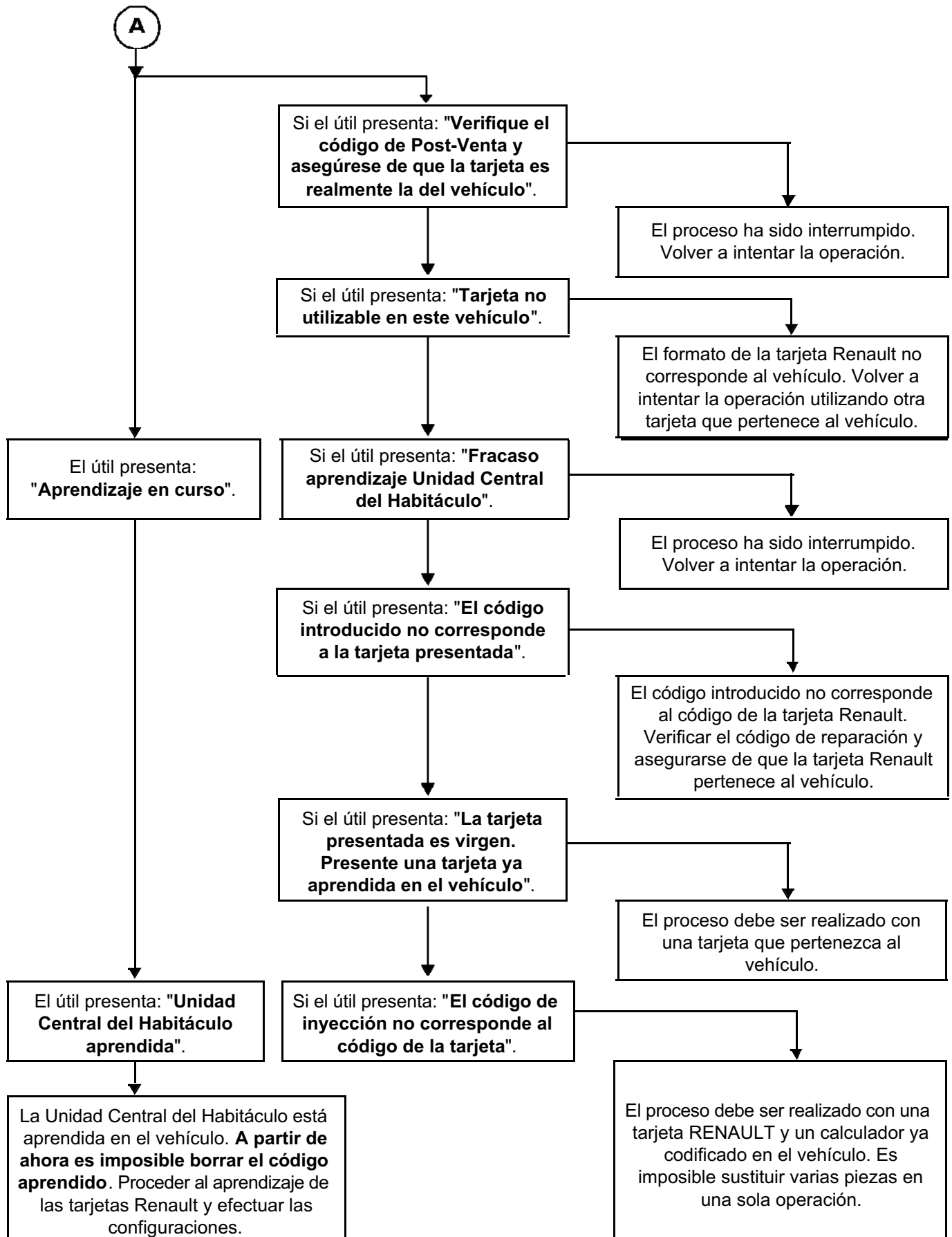
CASOS PARTICULARES

Si la pantalla presenta:

- "Retirar la tarjeta de identificación del lector", ya hay una tarjeta en el lector.
- "Verifique el código de Post-Venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo": la lectura del código es incorrecta o la Unidad Central del Habitáculo ha sido ya codificada en otro vehículo. Verificar el código y después reintentar la introducción.
- "¿Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo?": la Unidad Central del Habitáculo está ya codificada en este vehículo, la Unidad Central del Habitáculo propone la reafectación de la tarjeta RENAULT.
- "Tarjeta no utilizable en este vehículo" el código de la tarjeta no corresponde al vehículo presente.
- "La tarjeta presentada es virgen. Presente una tarjeta ya aprendida en el vehículo": presentar una tarjeta ya codificada.
- "Fracaso aprendizaje Unidad Central del Habitáculo". Reintentar el proceso completo.

ATENCIÓN: cuando una Unidad Central del Habitáculo ha aprendido el código de las tarjetas RENAULT, es imposible borrarlo o memorizar otro código en su lugar.





PROCESO DE AFECTACIÓN DE LAS TARJETAS RENAULT

NOTA: se puede saber si una tarjeta Renault es virgen por el estado: **"ET115: tarjeta virgen"**.

IMPORTANTE: en caso de que no esté disponible ninguna tarjeta RENAULT, será necesario realizar más adelante un proceso de reaffectación de todas las tarjetas.

- En el menú **"Mando"**, **"Mando específico"**, validar la línea **"SC001 aprendizaje de las tarjetas"**.
- La pantalla presenta **"¿Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo?"**
- Si se solicita un control de las tarjetas, El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una tarjeta RENAULT hasta poner el contacto :
 - Si la afectación es imposible, la pantalla presenta **"Verificar el código de Post-Venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo"**. Presentar otra tarjeta.
 - Si la tarjeta es conforme, la pantalla presenta **"Retirar la tarjeta del lector"**.
- El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una tarjeta RENAULT en el lector y validar:
 - Si la tarjeta RENAULT no es aceptada, el testigo rojo permanece apagado".
 - Si la tarjeta Renault es aceptada, el testigo rojo parpadea rápidamente y el útil indica **"1 tarjeta aprendida"** después **"Retirar la tarjeta del lector"**.
- El útil presenta **"Insertar la tarjeta a fondo en el lector"**. Insertar entonces una segunda tarjeta RENAULT hasta poner el contacto:

NOTA: en el caso de que se le presente dos veces la misma tarjeta RENAULT, el sistema no lo tiene en cuenta y el testigo antiarranque permanece apagado.
- Insertar en el lector de tarjetas la o las otras tarjetas RENAULT del vehículo que hay que afectar (máximo 4). La pantalla presenta **"2, 3 ó 4 tarjetas aprendidas"** después **"Retirar la tarjeta del lector"**.

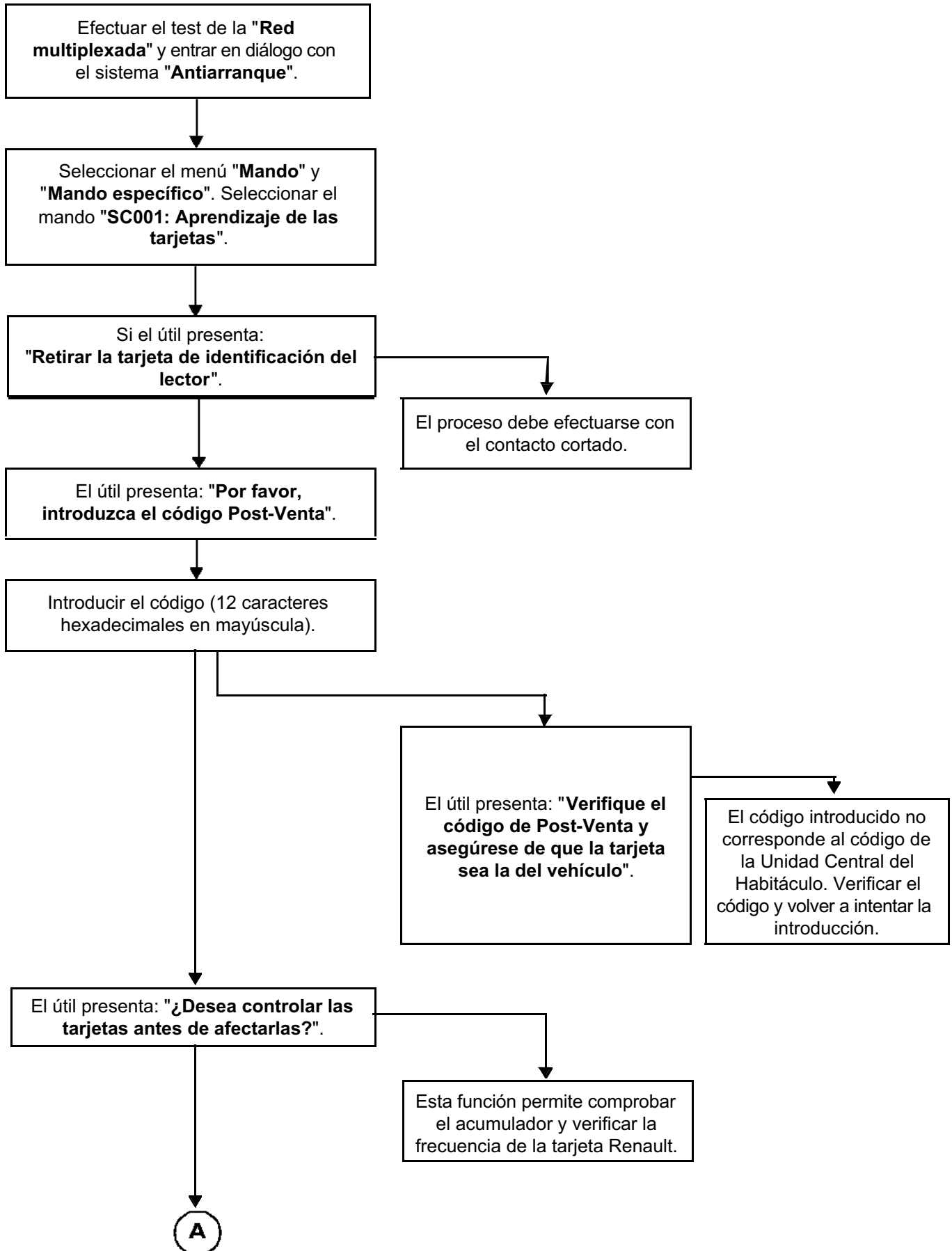
ATENCIÓN: éstas deben ser tarjetas Renault del vehículo antiguas o tarjetas RENAULT nuevas **no codificadas**.

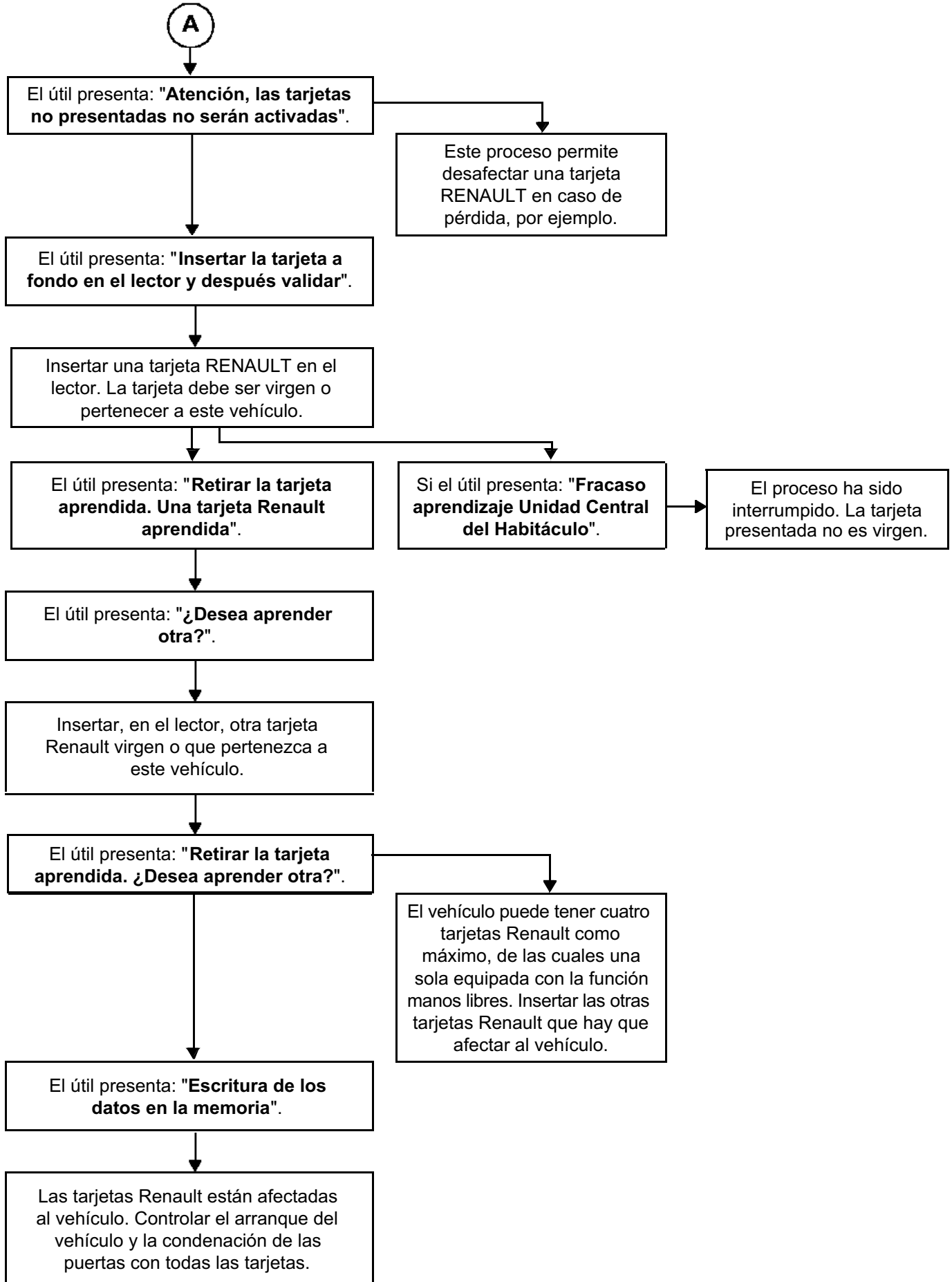
NOTA: el vehículo solamente puede aceptar una única tarjeta RENAULT equipada con la función manos libres. Si se afecta una segunda tarjeta RENAULT al vehículo, ésta funcionará como una tarjeta RENAULT simple.

ATENCIÓN: entre cada operación el plazo máximo es de **2 minutos**, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje **"proceso interrumpido: atención, las tarjetas afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo"**. Este mensaje aparece también si se pierde el diálogo con la Unidad Central del Habitáculo o si se corta la batería.

- **Configurar la Unidad Central del Habitáculo según las opciones y los equipamientos del vehículo.**

NOTA: en caso de sustituir únicamente la Unidad Central del Habitáculo, no hay que hacer ninguna intervención en el calculador de inyección, éste conserva el mismo código antiarranque.





Las configuraciones posibles de la Unidad Central del Habitáculo son:

Nombre de la función	Posición en el útil de diagnóstico	Configuración en la entrega
Función manos libres (CF 001/002)	Gestión de las puertas (LC 001)	sin
Recuperación automática del asiento (CF 003/004)	gestión de las puertas (LC 002)	con
Supercondenación de las puertas (CF 005/006)	gestión de las puertas (LC 003)	sin
Seguridad eléctrica para niños (CF 007/008)	gestión de las puertas (LC 004)	sin
Cierre centralizado de los cristales (CF 009/010)	gestión de las puertas (LC 005)	sin
Iluminación interior (CF 013/014)	gestión de las puertas (LC 007)	sin
Plafonier temporizado (CF 015/016)	gestión de las puertas (LC 008)	sin
Condensación por función manos libres (CF 019/020)	Gestión de las puertas (LC 010)	con
Tonalidad chivato condensación automática (CF 035)	Gestión de las puertas (LC 011)	sin
Condensación automática circulando (CF 028/029)	gestión de las puertas (LC 012)	con
Puertas descondenadas (CF 030/031)	gestión de las puertas (LC 013)	4 puertas
Puertas descondenadas en manos libres (CF)	gestión de las puertas (CF 014)	4 puertas
Tipo de conducción (CF 018/019)	gestión de las puertas (LC 069)	izquierda
Transmisión automática (CF 703/704)	antiarranque (LC 040)	sin
Bloqueo de tarjeta (CF 709/710)	antiarranque (LC 041)	sin
Chivato de olvido de la tarjeta RENAULT (CF 711/712)	antiarranque (LC 042)	con
Alarma sobrevelocidad (Arabia) (CF 618/619)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 048)	sin
Luces de día (Running light) (CF 600/601)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 049)	sin
Síntesis de la palabra (CF 694/695)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 050)	sin
Captador de lluvia (CF 696/697)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 051)	con
Número de ley de dirección (CF 076/083)	dirección asistida (LC 002)	n°3
Dirección asistida variable (CF 074/075)	Dirección asistida variable (LC 001)	simple

ATENCIÓN: algunos errores de configuración como el tipo de transmisión pueden impedir el arranque del motor.

Nombre de la función	Posición en el útil de diagnóstico	Configuración en la entrega
Encendido automático de las luces (CF 724)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 059)	sin
Prolongación de la iluminación (CF 723)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 058)	sin
Luces de precaución en frenado de urgencia (CF 772)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 84)	con
Memorización del puesto de conducción (CF 036)	cajetín de interconexión del habitáculo (LC 015)	sin

CONFIGURACIÓN DE LA DIRECCIÓN ASISTIDA

Con ayuda de los útiles de diagnóstico

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"Red multiplexada"**
- Seleccionar y validar el menú **"Dirección asistida variable"**
- En el menú **"Mando"**, validar la línea **"Configuración"**
- Presencia de la dirección asistida variable:
 - **"CF 075: con dirección asistida variable"**
 - **"CF 074: con dirección asistida simple"**
- Configuración del tipo de dirección asistida variable (VEL SATIS):
 - **"CF 078: ley número 3"**
- Validar las configuraciones por el menú **"Mando"**, **"Lectura de configuración"**

CONFIGURACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS PUERTAS

Con ayuda de los útiles de diagnóstico

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"Red multiplexada"**
- Seleccionar y validar el menú **"Gestión de las puertas"**
- En el menú **"Mando"**, validar la línea **"Configuración"**
- Funcionamiento de la función manos libres:
 - **"CF 001: con función manos libres"**
 - **"CF 002: sin función manos libres"**
- Funcionamiento de la función condenación manos libres:
 - **"CF 019: con condenación manos libres"**
 - **"CF 020: sin condenación manos libres"**Esta configuración permite utilizar la función manos libres solamente para la descondenación del vehículo.
- Tonalidad chivato condenación automática:
 - **"CF 035: tonalidad n° 1 a n° 5"**Esta configuración permite cambiar o anular la señal sonora al cerrar los abrientes mediante la función manos libres.
- Configuración de la función supercondenación
 - **"CF 005: con supercondenación"**
 - **"CF 006: sin supercondenación"**Esta configuración permite, para los vehículos de dirección a derecha equipados con cableados de puertas específicos, desembragar las empuñaduras interiores mediante dos presiones breves en el telemando.

- Configuración de la seguridad eléctrica para niños:
 - "CF 007: con seguridad eléctrica para niños"
 - "CF 008: sin seguridad eléctrica para niños"

Esta configuración permite, según versión, inhibir el funcionamiento de los cristales traseros desde las plazas traseras y desembragar las empuñaduras interiores.

- Configuración del cierre de los abrientes mediante una presión prolongada en el telemando. Para funcionar, el vehículo debe estar equipado de elevallas impulsionales (anti-aplastamiento):
 - "CF 009: con cierre centralizado de los cristales"
 - "CF 010: sin cierre centralizado de los cristales"

- Configuración de la condenación automática circulando:
 - "CF 028: Autorización de la condenación automática circulando"
 - "CF 029: Inhibición de la condenación automática circulando"

Esta configuración permite el funcionamiento de la condenación automática circulando. La descondenación se efectúa cuando se recibe "la información de choque" del calculador del airbag. Para activar o desactivar esta función desde el habitáculo, utilizar la tecla de condenación centralizada de las puertas.

- Configuración de la iluminación interior al abrir las puertas:
 - "CF 013: con iluminación interior"
 - "CF 014: sin iluminación interior"

- Configuración de la temporización de la iluminación interior al cerrar las puertas:
 - "CF 015: con temporización del plafonier"
 - "CF 016: sin temporización del plafonier"

- Configuración del país de utilización:
 - "CF 018: dirección a izquierda"
 - "CF 017: dirección a derecha"

Esta configuración permite el funcionamiento de la "supercondenación" y de la apertura "puerta sola".

- Memorización del puesto de conducción:
 - "CF 036: con-sin"

- Configuración de la función memorización del puesto de conducción:
 - "CF 003: recuperación automática del asiento"
 - "CF 004: sin recuperación automática del asiento"

- Configuración de la apertura "puerta sola":
 - "CF 030: descondenación de las cuatro puertas"
 - "CF 031: descondenación conductor"

Esta configuración permite, para las versiones con dirección a derecha, desbloquear solamente la puerta del conductor y la puerta del maletero durante la descondenación del vehículo (simple o manos libres). Efectuar una segunda presión breve para desbloquear los otros abrientes.

- Configuración de la apertura "puerta sola" por la función manos libres:
 - "CF 032: descondenación manos libres de las cuatro puertas"
 - "CF 027: descondenación manos libres conductor"

Esta configuración es idéntica a la configuración anterior para el funcionamiento manos libres.

- Validar las configuraciones por el menú "Mando", "Lectura de configuración"

ATENCIÓN: algunos errores de configuración como el tipo de transmisión pueden impedir el arranque del motor.

CONFIGURACIÓN DEL CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN

Con ayuda de los útiles de diagnóstico

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"red multiplexada"**
- Seleccionar y validar el menú **"Cajetín de interconexión"**
- En el menú **"Mando"**, validar la línea **"Configuración del calculador"**
- Configuración de la sobrevelocidad:
 - **"CF 618: sin sobrevelocidad Arabia"**
 - **"CF 619: con sobrevelocidad Arabia"**
- Configuración de las luces de día (Running lights):
 - **"CF 600: sin luces de día"**
 - **"CF 601: con luces de día"**
- Configuración de la síntesis de la palabra:
 - **"CF 694: Con síntesis de la palabra"**
 - **"CF 695: sin síntesis de la palabra"**
- Configuración del captador de lluvia:
 - **"CF 696: con captador de lluvia"**
 - **"CF 697: sin captador de lluvia"**
- Encendido automático de las luces:
 - **"CF 724: con-sin"**
- Prolongación de la iluminación:
 - **"CF 723: con-sin"**
- Luces de precaución en el frenado de urgencia:
 - **"CF 772: con-sin"**
- Validar las configuraciones por el menú **"mando"**, **"lectura de configuración"**.

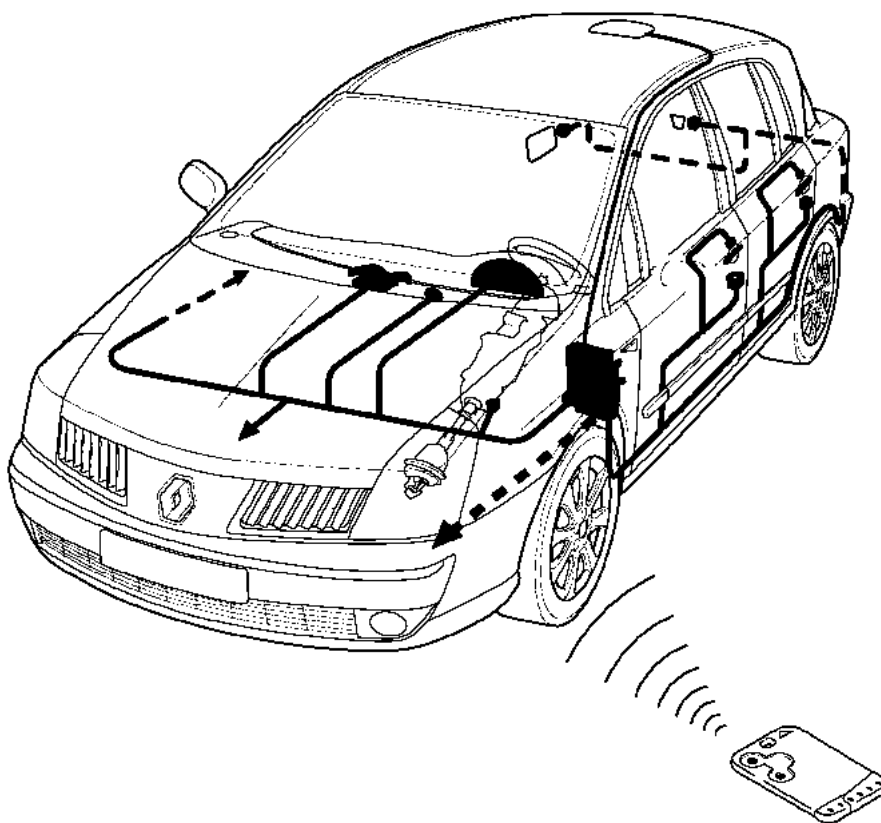
CONFIGURACIÓN DEL ANTIARRANQUE

Con ayuda de los útiles de diagnóstico

- Entrar en diálogo con el vehículo y efectuar el test de la **"red multiplexada"**
- Seleccionar y validar el menú **"Antiarranque"**
- En el menú **"Mando"**, validar la línea **"Configuración del calculador"**
- Configuración del tipo de caja de velocidades:
 - **"CF 703: con transmisión automática"**
 - **"CF 704: sin transmisión automática"**
- Configuración del bloqueo de la tarjeta RENAULT en el lector (únicamente para versión con transmisión automática):
 - **"CF 709: con bloqueo de tarjeta"**
 - **"CF 710: sin bloqueo de tarjeta"**
- Configuración del chivato de olvido de la tarjeta RENAULT en el lector tras la parada del motor:
 - **"CF 711: con alerta olvido tarjeta"**
 - **"CF 712: sin alerta olvido tarjeta"**
- Validar las configuraciones por el menú **"Mando"**, **"Lectura de configuración"**

El sistema que equipa el vehículo sin llave se compone:

- de la Unidad Central del Habitáculo,
- de un lector de tarjeta no codificada (receptor de radiofrecuencia y transpondedor),
- de un botón de impulsiones que permite el arranque y la parada del motor,
- del cerrojo de columna de dirección, que permite el bloqueo mecánico del volante de dirección,
- de motores de condensación-descondensación de los abrientes,
- de tarjetas RENAULT que contienen dos o tres botones (versión manos libres),
- de dos antenas específicas de emisión (comunicación) hacia la tarjeta RENAULT con versión manos libres (según versión),
- de empuñaduras exteriores de puertas específicas para la opción manos libres (según versión),
- de cerraduras interiores de puertas específicas para la función supercondensación (según versión).

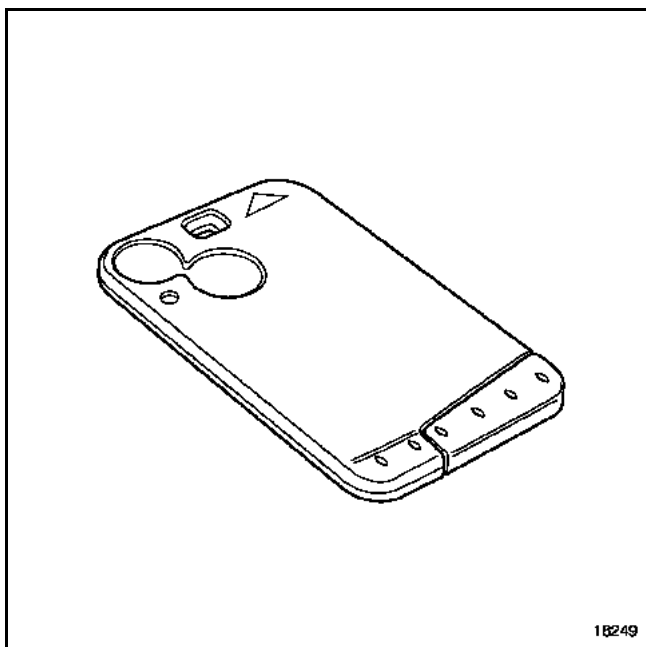


22222

DESCRIPCIÓN

En la fabricación, se afectan al vehículo dos tarjetas RENAULT. Según su nivel de equipamiento, el vehículo podrá estar equipado:

- de dos tarjetas RENAULT con dos botones (sin sistema manos libres) provistas:
 - de una electrónica codificada que funciona sin pilas y que permite activar el antiarranque (consultar el **capítulo 82**),
 - de un telemando de radiofrecuencia que permite ordenar la condenación o la descondenación de los abrientes.



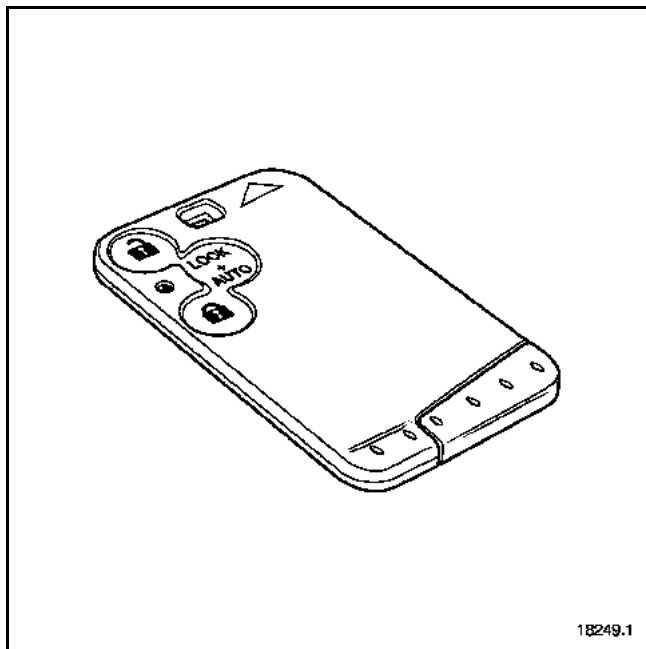
El código de radiofrecuencia transmitido por estas tarjetas RENAULT es evolutivo con el fin de evitar un eventual copiado.

Con este sistema, la resincronización de los telemandos se realiza automáticamente.

La función telemando se utiliza únicamente para la condenación y la descondenación de los abrientes (no tiene ninguna acción sobre el antiarranque).

NOTA: la Unidad Central del Habitáculo puede controlar cuatro códigos diferentes (cuatro tarjetas RENAULT como máximo).

- de dos tarjetas RENAULT, una de ellas equipada con un sistema manos libres (tres botones). Este sistema permite la apertura de los abrientes sin acción en el telemando. (No es posible equipar un vehículo con varios telemandos manos libres, consultar el capítulo "Tarjeta RENAULT manos libres").



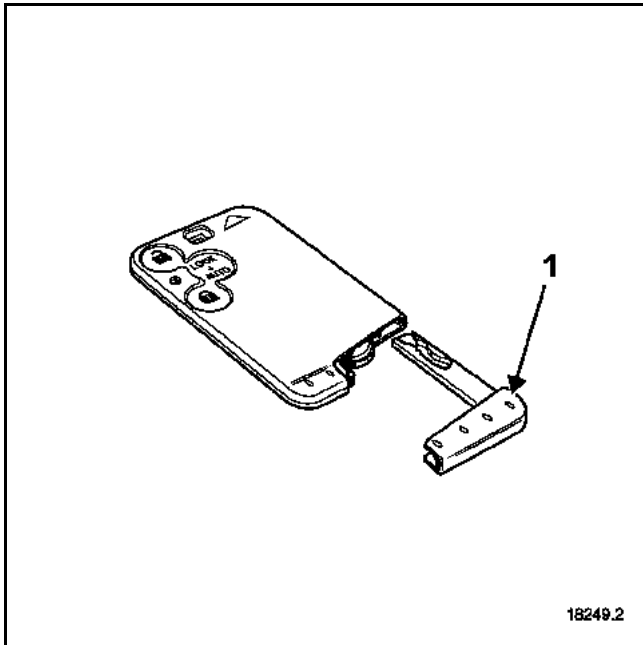
OBSERVACIÓN: si la batería del vehículo tiene poca carga, es imposible desbloquear el cerrojo de la columna de dirección. Es imposible arrancar el vehículo empujándolo.

Las tarjetas RENAULT están equipadas con una llave de seguridad (1) que permite abrir la puerta en caso de incidente de funcionamiento.

Las tarjetas RENAULT de recambio se suministran sin codificar, sin números y sin inserto metálico de seguridad.

El acumulador para la función manos libres está cargado. En lugar de la llave de seguridad encontrarán un protector (de color verde).

En caso sustituir una tarjeta RENAULT es necesario sustituir el protector verde por la llave de seguridad del cliente y colocar el protector verde en la tarjeta RENAULT defectuosa en caso de devolución para ser analizada.

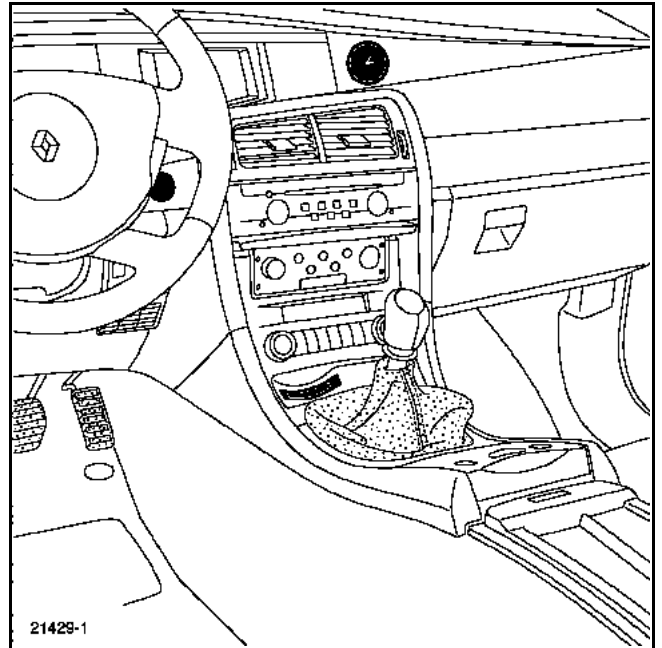


NOTA: se puede pedir una llave de seguridad al Almacén de Piezas de Recambio indicando el número de seguridad del vehículo.

SISTEMA ANTIARRANQUE POR TRANSPONDEDOR

El sistema antiarranque por transpondedor integrado en la tarjeta RENAULT permite el descerrojo de la columna de dirección, la puesta del contacto y la autorización del arranque del vehículo.

La tarjeta RENAULT es reconocida por el receptor integrado en el lector cuando ésta es introducida en él (ver **capítulo 82 "Antiarranque"**).



FUNCIONAMIENTO: PUESTA DEL CONTACTO Y ARRANQUE

El lector de tarjeta RENAULT dispone de dos posiciones:

- la posición **" + servicios "** o **" + accesorios "** a través del relé de servicios (a medio recorrido de la tarjeta RENAULT aproximadamente). Esta posición alimenta:
 - la radio,
 - los elevalunas,
 - el ventilador del habitáculo,
 - los asientos eléctricos.

NOTA: la alimentación del relé de servicios es cortada durante la fase de arranque. En caso de olvido de la tarjeta RENAULT en el lector, la alimentación del relé de servicios se detiene tras una temporización de 40 segundos aproximadamente.

- la posición **" + después de contacto "**. Esta posición autoriza el arranque del motor a través del botón pulsador.

El relé + después de contacto es alimentado una vez que la tarjeta RENAULT es introducida completamente en el lector, si ésta es identificada por la Unidad Central del Habitáculo y si el cerrojo eléctrico de la columna de dirección está desbloqueado.

La alimentación de los relés se suprime si se presiona el botón **"pulsador"** para parar el motor, si la velocidad del vehículo es nula (consultar el **capítulo "Botón pulsador de arranque"**) o tras una temporización de 40 minutos sin arranque del motor.

- el botón pulsador de arranque alimenta el motor de arranque hasta recibir la información **"motor girando"**. Si el vehículo no arranca, la alimentación del motor de arranque es cortada tras una temporización variable con la temperatura del agua.

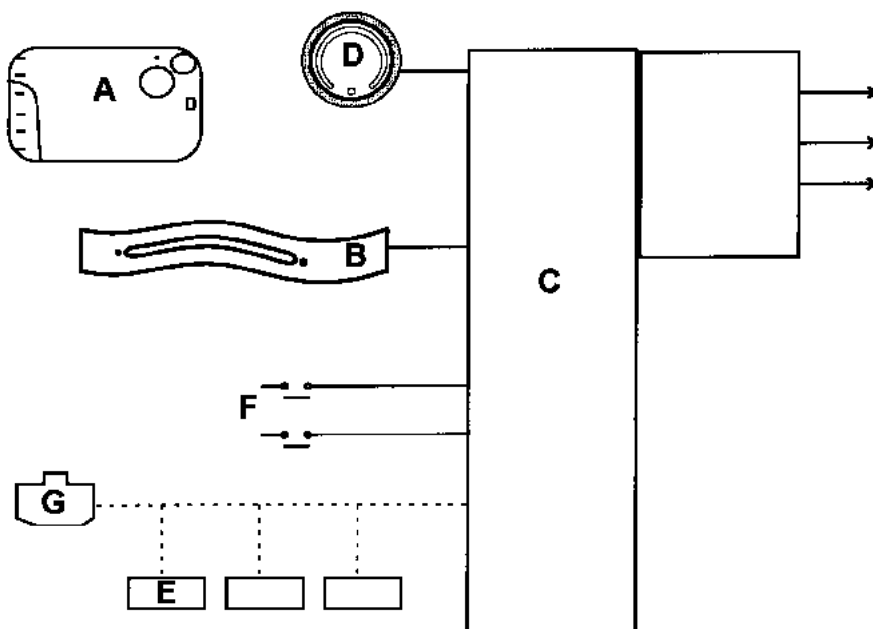
Para que se autorice el arranque del motor, se deben cumplir ciertas condiciones (consultar el **capítulo "Botón pulsador de arranque"**).

NOTA: la tarjeta RENAULT está bloqueada en el lector cuando el motor gira. Se desbloquea cuando el motor se para, si la velocidad del vehículo está próxima a cero o ausente.

FUNCIONAMIENTO DE LOS TELEMANDOS SIMPLES (SIN SISTEMA manos libres)

Para funcionar, este sistema utiliza:

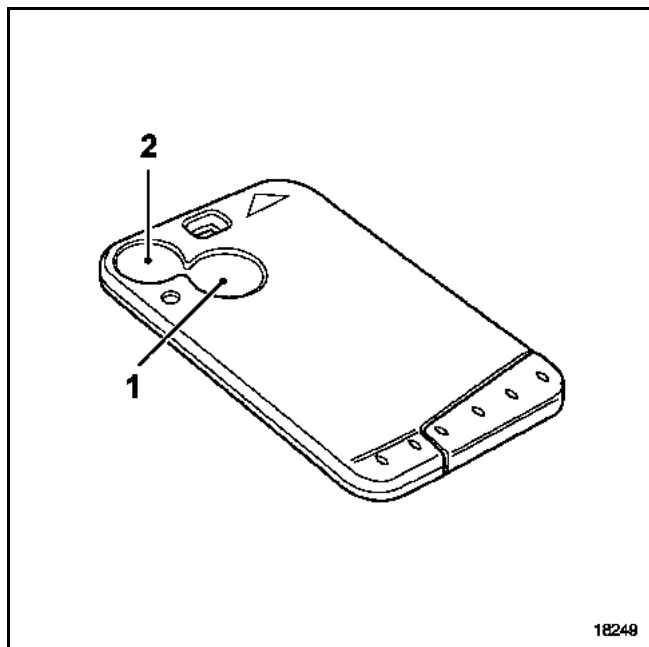
- una tarjeta RENAULT (A),
- un receptor de radiofrecuencia integrado al lector de tarjeta RENAULT (B),
- una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo (C),
- un botón pulsador de arranque (D),
- las cerraduras de las puertas,
- un testigo rojo de puerta cerrada,
- los intermitentes del vehículo,
- el calculador de inyección (E),
- los captadores de pedal de embrague (F) y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades,
- el cerrojo eléctrico de la columna de dirección (G).



18242

La tarjeta RENAULT simple tiene dos botones:

- un botón de condenación (1),
- un botón de descondenación (2).



Para condenar las puertas del vehículo, pulsar el botón "**cierre**".

La condenación de las puertas con el telemando podrá visualizarse por la intermitencia de las luces de emergencia (si todas las puertas están bien cerradas). El testigo rojo de condenación está encendido. Si una o varias puertas están mal cerradas, las luces de peligro permanecen apagadas al condenar las puertas con el telemando.

Para descondenar las puertas del vehículo, pulsar el botón "**apertura**".

La descondenación de las puertas se visualizará con una intermitencia de las luces de precaución.

NOTA: la intermitencia de las luces de emergencia cuando se solicitan los telemandos es pilotada por la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **capítulo "Intermitentes"**).

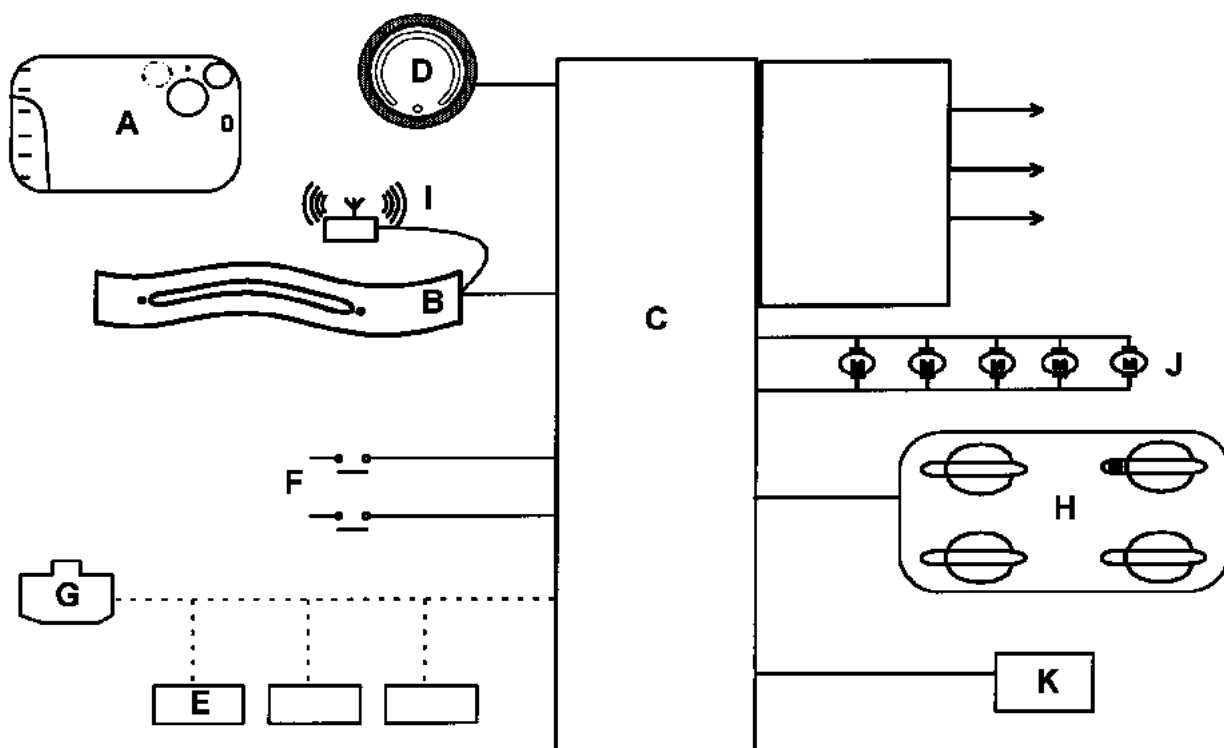
OBSERVACIONES:

- El botón de condenación centralizada de las puertas se inhibe cuando las puertas han sido condenadas con el telemando.
- Algunos vehículos (versión dirección a derecha) están equipados con la función "**supercondenación**" que bloquea las puertas para impedir la apertura desde el interior del vehículo. Para supercondenar el vehículo, efectuar dos presiones sucesivas o una presión prolongada en el botón "**cierre**" (1). Esta función utiliza unos motores de condenación suplementarios y específicos.
- Los vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**". esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor al realizar una presión breve en la tarjeta RENAULT. Hacen falta dos presiones sucesivas para abrir todas las puertas.
- En los vehículos equipados con elevallas de mando impulsional o del techo solar eléctrico, una presión prolongada en el botón "**cierre**" (1) permite cerrar todos los abrientes (éstos deben haber sido inicializados).
- Si una puerta está mal cerrada al presionar el botón "**cierre**", las puertas se condenan y se descondenan automáticamente.

FUNCIONAMIENTO DEL TELEMANDO EQUIPADO CON EL SISTEMA MANOS LIBRES

Para funcionar, este sistema utiliza:

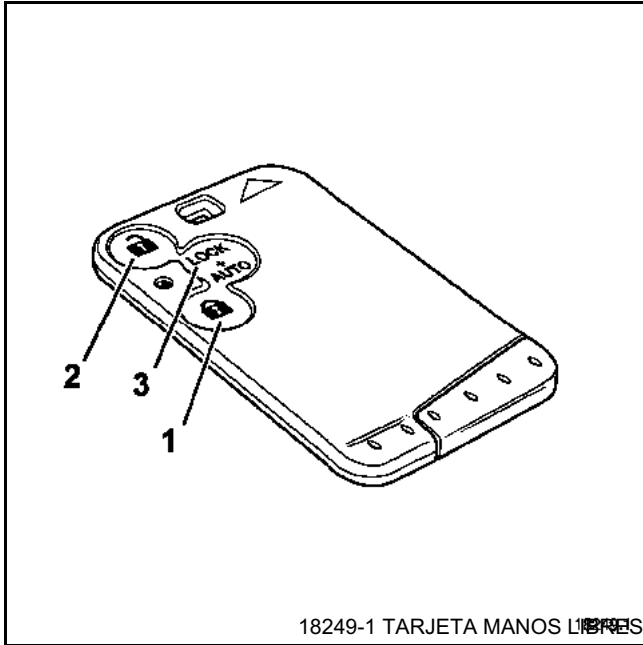
- una tarjeta RENAULT (A) manos libres,
- un lector de tarjetas (B),
- una electrónica de mando integrada en la Unidad Central del Habitáculo (C),
- un botón pulsador de arranque (D),
- el calculador de inyección (E),
- los captadores de pedal de embrague (F) y de posición "punto muerto" de la caja de velocidades,
- el cerrojo eléctrico de la columna de dirección (G),
- unos captadores de presencia para cada empuñadura de puerta (H),
- un testigo rojo de puertas cerradas,
- los intermitentes del vehículo,
- dos antenas específicas para la emisión manos libres (I),
- las cerraduras de las puertas (J) específicas para la función supercondenación (J),
- un chivato acústico (K).



19242-1

La tarjeta RENAULT con función manos libres está equipada con tres botones:

- un botón de **cierre** (1). Este botón permite la condenación de los abrientes y la inhibición de la función "manos libres".
- un botón de **apertura** (2). Este botón permite la descondenación de los abrientes y la inhibición de la función "manos libres",
- un botón de condenación con **puesta en servicio del sistema manos libres** (3).



OBSERVACIONES: este telemando puede ser utilizado sin el sistema manos libres tras haber inhibido esta función por los botones (1) y (2). En este caso, el funcionamiento es idéntico al del telemando simple.

Para condenar las puertas del vehículo utilizando el sistema manos libres (pulsar el botón (3) si se ha desactivado la función manos libres):

- cerrar las puertas y el maletero del vehículo,
- alejar la tarjeta RENAULT del vehículo. Cuando sale del perímetro de comunicación con la Unidad Central del Habitáculo (a través de las antenas de radiofrecuencia), las puertas y el maletero se condenan.

La condenación de las puertas con el telemando podrá visualizarse por las intermitencias de las luces de emergencia, por una señal sonora y por el encendido del testigo rojo.

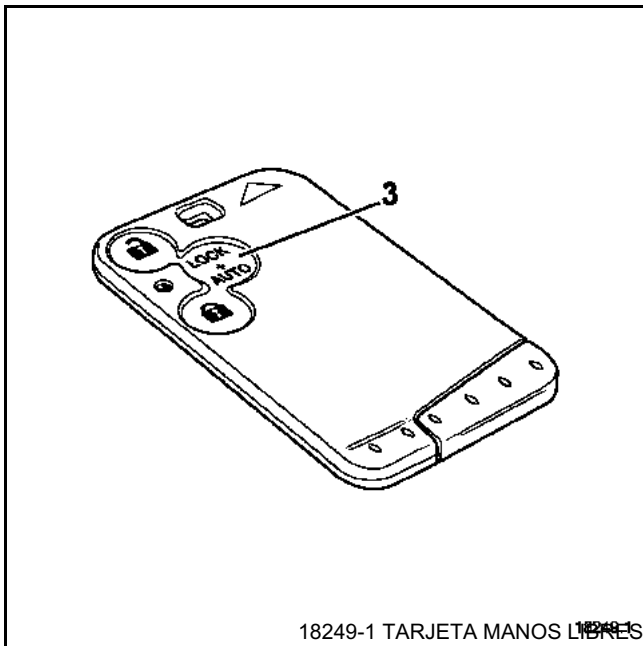
Si una o varias puertas están mal cerradas, las luces de peligro permanecen apagadas al condenar las puertas con el telemando.

NOTA: una acción en el botón "cierre" o "apertura" de la tarjeta RENAULT desactiva la función manos libres. La tarjeta RENAULT "manos libres" funciona entonces como tarjeta RENAULT "simple". Una acción en el botón "auto" de la tarjeta RENAULT reactiva el sistema al cabo de **3 segundos** aproximadamente.

ATENCIÓN: la condenación por la función manos libres puede ser inhibida mediante los útiles de diagnóstico.

Para descondenar las puertas del vehículo utilizando el sistema manos libres (pulsar el botón (3) si se ha desactivado la función manos libres):

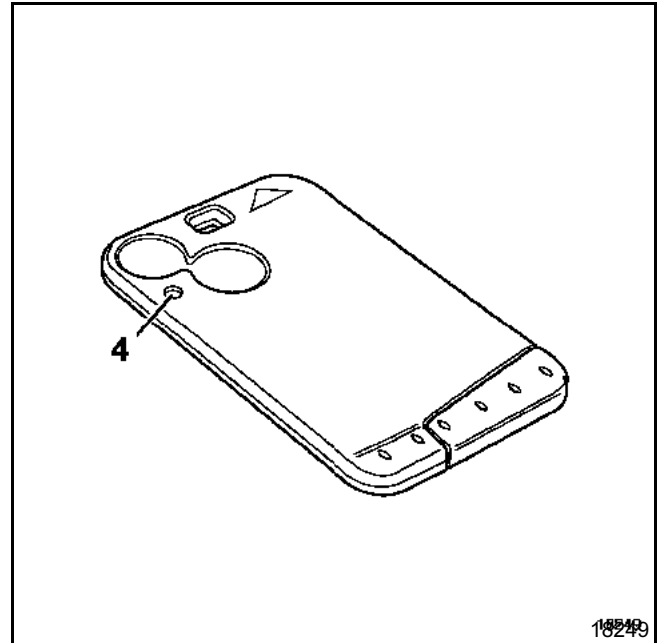
- aproximarse al vehículo, de tal forma que la tarjeta RENAULT entre en el perímetro de comunicación con la Unidad Central del Habitáculo,
- pasar la mano por una de las empuñaduras de la puerta o abrir el maletero,
- los captadores de presencia situados en las empuñaduras provocan la interrogación "**manos libres**" del vehículo.
- Si la tarjeta es reconocida, el vehículo se descondena. Esto es visualizado por la intermitencia de las luces de emergencia.



NOTA: la intermitencia de las luces de emergencia cuando se solicitan los telemandos es pilotada por la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **capítulo "Intermitentes"**).

ALIMENTACIÓN DE LA TARJETA RENAULT

Los telemandos de las tarjetas RENAULT son alimentados por una pila. La carga de la pila puede ser visualizada por el testigo (4).



Para la función manos libres, la tarjeta RENAULT con tres botones está equipada con un acumulador. Se recarga cuando la tarjeta RENAULT se inserta en el lector. En 20 minutos de carga, el acumulador recupera la descarga de una jornada. Una recarga correcta puede durar 24 horas. Este acumulador no se puede desmontar.

El transpondedor, sistema antiarranque en la tarjeta RENAULT, no incorpora alimentación eléctrica.

ATENCIÓN: la pila es utilizada también para la función manos libres.

Para controlar la apertura y el cierre de los abrientes, los indicadores de dirección y los repetidores laterales son pilotados por la Unidad Central del Habitáculo.

Presión en la tarjeta RENAULT		Consecuencia sobre las cerraduras	Funcionamiento de los indicadores de dirección	Funcionamiento de los repetidores laterales	Funcionamiento del chivato sonoro
Cierre	1 presión breve	condenación de los abrientes	2 intermitencias	2 intermitencias	-
	2 presiones breves	supercondenación de los abrientes	intermitencias rápidas	intermitencias rápidas	-
	1 presión prolongada****	cierre de los cristales y del techo solar*	2 intermitencias	intermitencias rápidas	-
	modo manos libres	condenación de los abrientes	2 intermitencias	encendido fijo durante 10 segundos aproximadamente	1 señal (configurable)
Divergencia	1 presión breve	descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-
	2 presiones breves	descondenación de los abrientes***	-	-	-
	modo manos libres	descondenación de los abrientes o de la puerta del conductor**	1 intermitencia	1 intermitencia	-

- * para esta función, el vehículo debe estar equipado del elevalunas con mando impulsional y del techo solar eléctrico anti-aplastamiento.
- ** algunos vehículos con dirección a derecha pueden estar equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**". Esta función permite descondenar solamente la puerta del conductor y la del maletero trasero al realizar una presión breve en la tarjeta RENAULT.
- *** descondenación de los abrientes para los vehículos equipados con la apertura "**puerta del conductor sola**".
- **** en algunas versiones "**dirección a derecha**", esta función está precedida de la "**supercondenación**".

Funcionamiento degradado

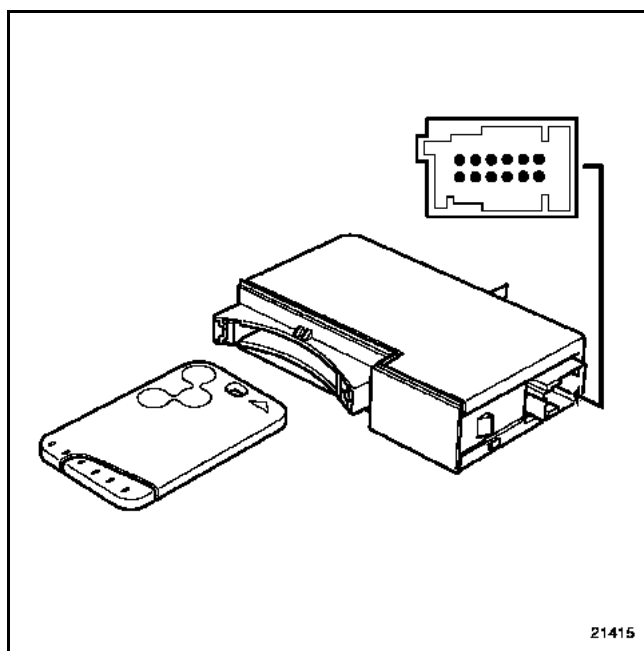
Durante el mando de cierre:

- una puerta delantera, la del conductor, abierta impide la condenación de todos los abrientes,
- el maletero trasero o una puerta abierta inhibe el funcionamiento de los indicadores de dirección y de los repetidores laterales e impide la condenación manos libres.

El lector de tarjeta RENAULT tiene dos contactores para el funcionamiento del vehículo:

- un contactor situado a medio recorrido para la alimentación de los accesorios (+ SERVICIOS),
- un contactor cuando la tarjeta está a fondo en el lector (+ DESPUÉS DE CONTACTO).

NOTA: la tarjeta RENAULT está bloqueada en el lector una vez la Unidad Central del Habitáculo haya recibido la información "**con el motor girando**" del calculador de inyección. Se libera cuando el motor está parado.



El lector de tarjeta RENAULT sirve también:

- de receptor de radiofrecuencia para la condenación y la descondenación de los abrientes,
- de antena transpondedor para la función antiarranque y reconocimiento de la tarjeta RENAULT (consultar el **capítulo "Antiarranque"**),
- de testigo de no reconocimiento de tarjeta RENAULT.
- de iluminación interior.

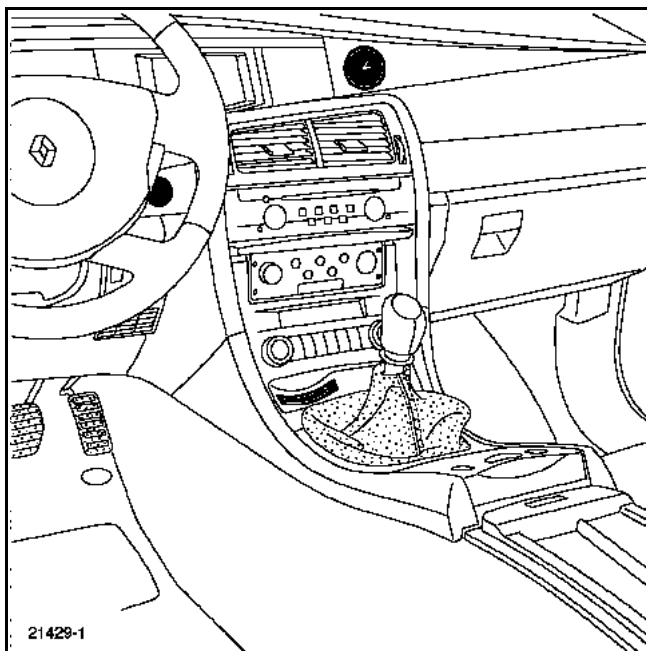
DESCRIPCIÓN

Un solo botón pulsador (START/STOP) sirve a la vez para arrancar y para parar el motor.

Son posibles dos iluminaciones diferentes:

- iluminación superior blanca: invitación a arrancar,
- iluminación inferior verde: motor girando.

Este encendido se atenúa cuando las luces de posición están encendidas.



FUNCIONAMIENTO

El arranque del motor se autoriza cuando la parte superior de botón está iluminada.

El arranque es del tipo impulsional. Una sola presión en el botón basta para arrancar el motor.

Para arrancar el motor:

- insertar la llave tarjeta en el lector hasta el 2º diente a fin de establecer el contacto y desbloquear la dirección.
- verificar que se respetan las condiciones de arranque:

NOTA:

- en los vehículos Diesel, el motor de arranque no puede ser accionado durante la fase de precalentamiento.
- una mala configuración del tipo de caja de velocidades en la Unidad Central del Habitáculo puede provocar una imposibilidad de arrancar.
- la caja de velocidades debe estar en punto muerto o el pedal de embrague pisado.

- El cerrojo eléctrico de la columna de dirección debe estar desbloqueado y el contacto establecido.
- Asegurarse de que el sistema autoriza el arranque del motor:
 - Si la parte superior del botón se enciende, el arranque es posible.
- Pulsar el botón a fin de enviar la orden de arrancar a la Unidad Central del Habitáculo. Ésta analiza entonces el estado del motor (girando, calado arrastrado, parado). Si el motor está parado y se respetan las condiciones, la Unidad Central del Habitáculo ordena la alimentación del relé de arranque.

NOTA:

- El arranque del motor solamente es posible si la dirección está desbloqueada.
- La tarjeta RENAULT está bloqueada con el motor girando.
- En caso de calado, una simple presión en el botón de arranque relanza el motor.

Para parar el motor:

Pulsar el botón a fin de enviar la orden de parar el motor a la Unidad Central del Habitáculo. Ésta verifica que la velocidad del vehículo es inferior a **5 km/h** antes de cortar la alimentación del + después de contacto.

RECUERDE: el arranque del motor se efectúa de forma asistida por el botón de impulsión. Cuando se presenta la invitación a arrancar, la presión en el botón (START/STOP) es memorizada por la Unidad Central del Habitáculo. El motor de arranque es alimentado a partir de la Unidad Central del Habitáculo lo permite, hasta la recepción de la información motor girando. Si el motor no arranca, la alimentación del motor de arranque es cortada tras una temporización que es función de la temperatura del agua del motor.

OBSERVACIÓN: algunos fallos del vehículo que proceden del lector de tarjeta RENAULT, de los captadores del pedal de embrague o de la posición NEUTRO (versión caja de velocidades automática), pueden modificar el arranque del motor. En este caso, el motor de arranque es alimentado por acción prolongada en el botón pulsador de arranque.

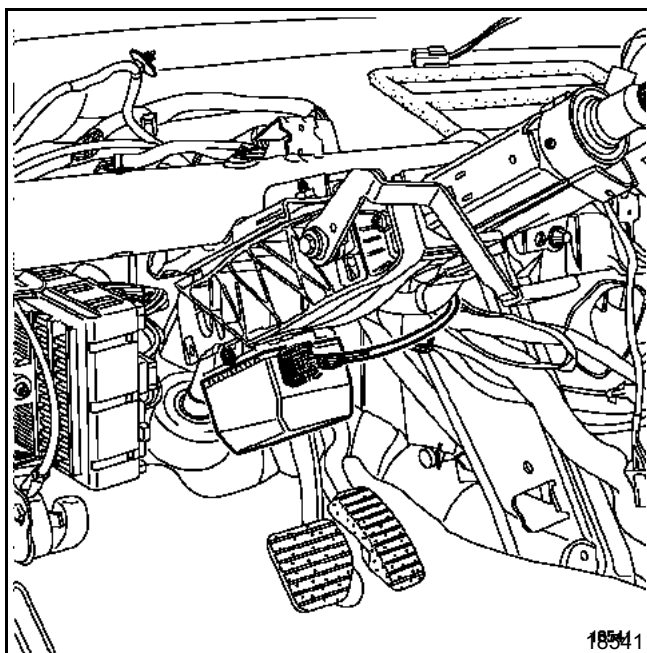
CONDICIONES NECESARIAS PARA EL ARRANQUE DEL MOTOR

- tarjeta RENAULT a fondo del lector,
- + después de contacto establecido,
- transpondedor (integrado en la tarjeta RENAULT) reconocido,
- caja de velocidades mecánica en punto muerto,
- caja de velocidades automática en posición Neutro o Parking,
- pedal de embrague en posición desembragado para la caja de velocidades mecánica.

El cerrojo de la columna de dirección está situado en la parte inferior de la columna de dirección. Está pilotado por la Unidad Central del Habitáculo.

Este bloqueo es codificado por la Unidad Central del Habitáculo y no puede ser borrado (consultar el capítulo 82A).

IMPORTANTE: un cerrojo de la columna en fallo o una desconexión impide el arranque del motor.



FUNCIONAMIENTO

La dirección se desbloquea cuando la tarjeta RENAULT llega al fondo del lector y cuando el transpondedor es reconocido por la Unidad Central del Habitáculo.

La dirección se bloquea cuando se retira totalmente la tarjeta RENAULT del lector, con el motor parado y la velocidad nula.

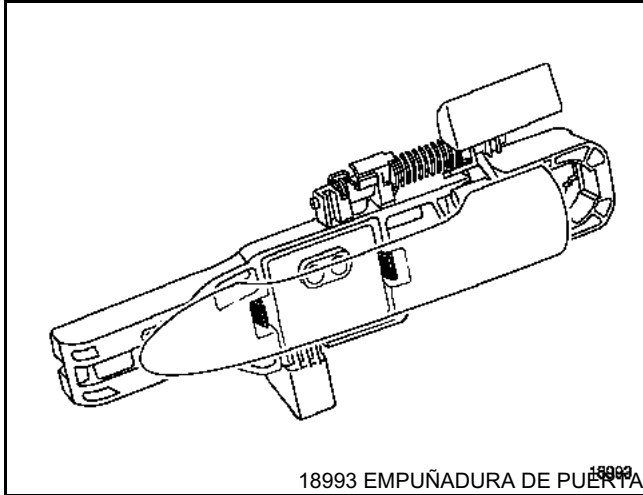
NOTA: si la Unidad Central del Habitáculo ha recibido una información "**choque**" del calculador del airbag, el cerrojo de la columna permanecerá desbloqueado. Hay que circular para rearmarla.

OBSERVACIONES:

Si el dispositivo no se desbloquea al insertar la tarjeta-llave en el lector, el testigo antiarranque rojo permanece encendido pero no se autoriza el + después de contacto.

En función de los fallos internos del bloqueo, los testigos "**stop**" y "**service**" pueden encenderse. El volante permanece desbloqueado.

Para permitir el funcionamiento de la tarjeta RENAULT "manos libres", cada una de las empuñaduras de las puertas está equipada con un captador de presencia. Este captador permite detectar la mano del usuario y activar la interrogación manos libres.



El captador, situado en el fondo de la empuñadura, está acompañado de un reflector y de un contactor de movimiento de empuñadura.

Tras un tiempo prolongado de inactividad, el captador de apertura es protegido por un relé a través de un captador de desplazamiento de la empuñadura.

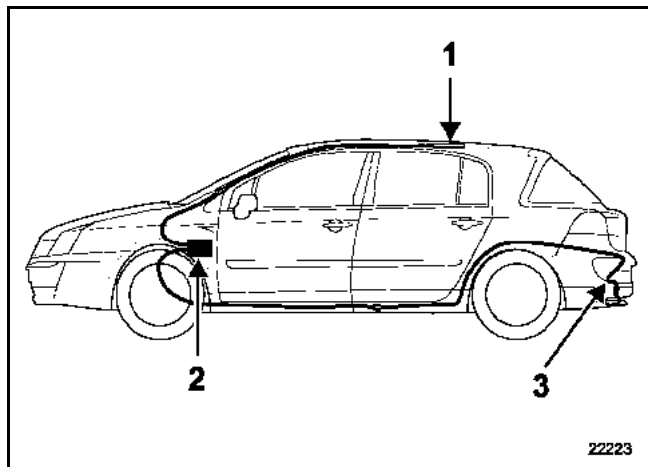
NOTA: para extraer la empuñadura, consultar el capítulo "Carrocería". Para las afectaciones de las vías de los captadores de apertura y de las empuñaduras, consultar el **capítulo 84A**.

En cuanto a la apertura del maletero, el captador es sustituido por un contactor, integrado en la empuñadura eléctrica de apertura.

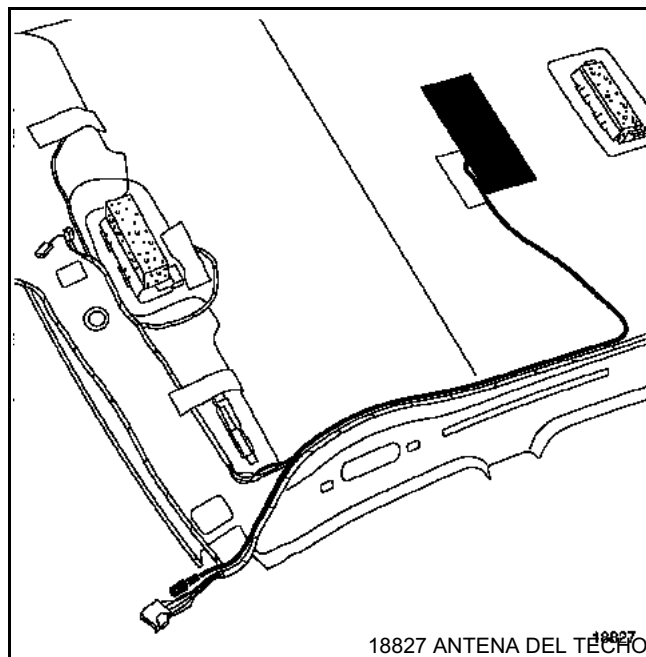
NOTA: para extraer la empuñadura, consultar el capítulo "Carrocería". Para las afectaciones de las vías de la empuñadura del maletero, consultar el **capítulo 84A**.

Para funcionar en modo manos libres, los vehículos están equipados con dos antenas específicas situadas:

- en el techo para una detección cerca de las puertas delanteras,
- en el paragolpes trasero para cubrir la zona trasera del vehículo y facilitar la apertura del maletero.



- 1 Antena del techo
- 2 Lectura de tarjeta
- 3 Antena paragolpes



Para sustituir la antena del techo, es necesario extraer el guarnecido interior.

Pegar la antena en su sitio, respetar el paso y la conexión del cableado. (consultar el **capítulo "Carrocería" o el capítulo 88A**).

ATENCIÓN: la zona de recepción de una antena manos libres no es fija. Ésta evoluciona constantemente en función de los objetos que se encuentran cerca del vehículo y de las condiciones climatológicas.

Sustitución, reafectación o añadido de una o de varias tarjetas RENAULT

IMPORTANTE: tan sólo las tarjetas RENAULT presentadas durante este proceso serán funcionales. Para que puedan ser afectadas al vehículo, deberán responder a las condiciones:

- o han sido codificada en este vehículo,
- o son nuevas (no codificadas).

Mediante el útil de Diagnóstico

- Entrar en diálogo con "antiarranque" (Unidad Central del Habitáculo).
- En el menú "**Mando**", "**Mando específico**" validar la línea "**SC001 aprendizaje de las tarjetas**".
- El útil presenta "**Por favor, introduzca el código Post-Venta**" tarjeta RENAULT no presente en el lector, introducir el código secreto de Post-Venta (caracteres hexadecimales) y validarlo.
 - Si una tarjeta está presente en el lector, la pantalla presenta "**retirar la tarjeta de identificación del lector**".
 - Si la relectura del código es incorrecta, la pantalla presenta "**verifique el código de Post-Venta y asegúrese de que la tarjeta sea la del vehículo**". Verificar el código y después reintentar la introducción.
 - Si la Unidad Central del Habitáculo es virgen, el útil presenta "**Inserte, por favor, una tarjeta ya aprendida en el vehículo**" (consultar el capítulo 83).

ATENCIÓN: entre cada operación el plazo máximo es de 5 minutos, si no es así el proceso queda anulado, el útil presenta entonces el mensaje "**proceso interrumpido; atención, las tarjetas afectadas al vehículo son las que estaban afectadas antes de lanzar el proceso. Las tarjetas presentadas antes de interrumpir el proceso ya no son vírgenes y solamente pueden ser afectadas a este vehículo**".

- Si el código introducido es correcto y la Unidad Central del Habitáculo no es virgen, el proceso de reafectación puede comenzar, la pantalla presenta "**¿Desea controlar las tarjetas antes de afectarlas al vehículo?**".

- Si se solicita un control de las tarjetas, El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector**". Insertar entonces una tarjeta RENAULT hasta poner el contacto:
 - Si la afectación es imposible, la pantalla presenta "**verifique el código de Post-Venta y asegúrese de que la tarjeta es realmente la del vehículo**". Presentar otra tarjeta.
 - Si la tarjeta es conforme, la pantalla presenta "**retirar la tarjeta del lector**".
- El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector**". Insertar entonces una tarjeta RENAULT a fondo en el lector.
 - Si la tarjeta RENAULT no es aceptada, el testigo rojo permanece apagado.
 - Si la tarjeta RENAULT es aceptada, el testigo rojo parpadea rápidamente y el útil indica "**1 tarjeta aprendida**" después "**retirar la tarjeta del lector**".
- El útil presenta "**Insertar la tarjeta a fondo en el lector**". Insertar entonces una segunda tarjeta RENAULT a fondo en el lector.

NOTA: en el caso de que se le presente dos veces la misma tarjeta RENAULT el sistema no lo tiene en cuenta, el testigo antiarranque permanece apagado.

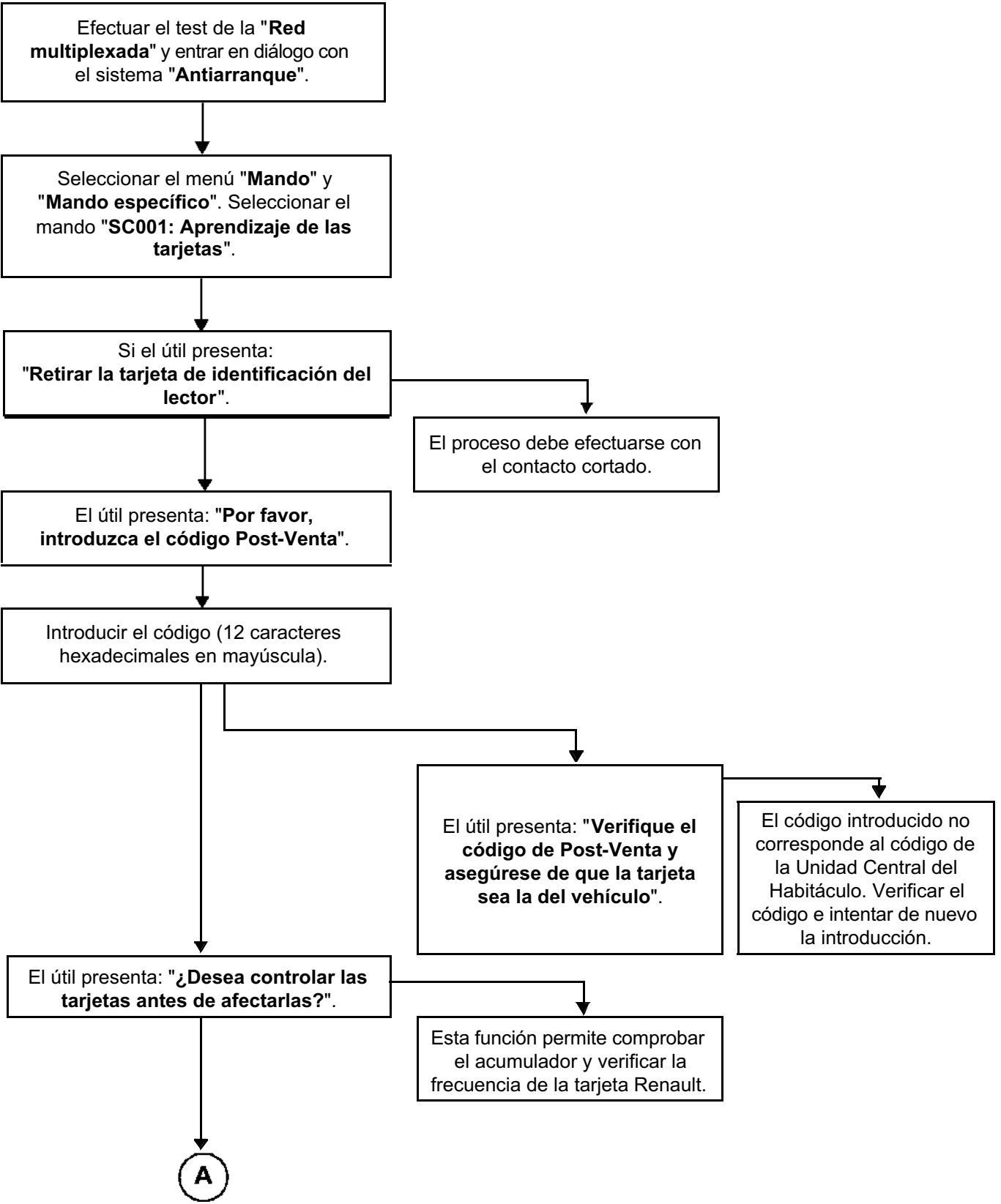
- Insertar en el lector la o las otras tarjetas Renault del vehículo que hay que afectar (máximo 4). La pantalla presenta "**2, 3 ó 4 tarjetas aprendidas**" después "**retirar la tarjeta del lector**"

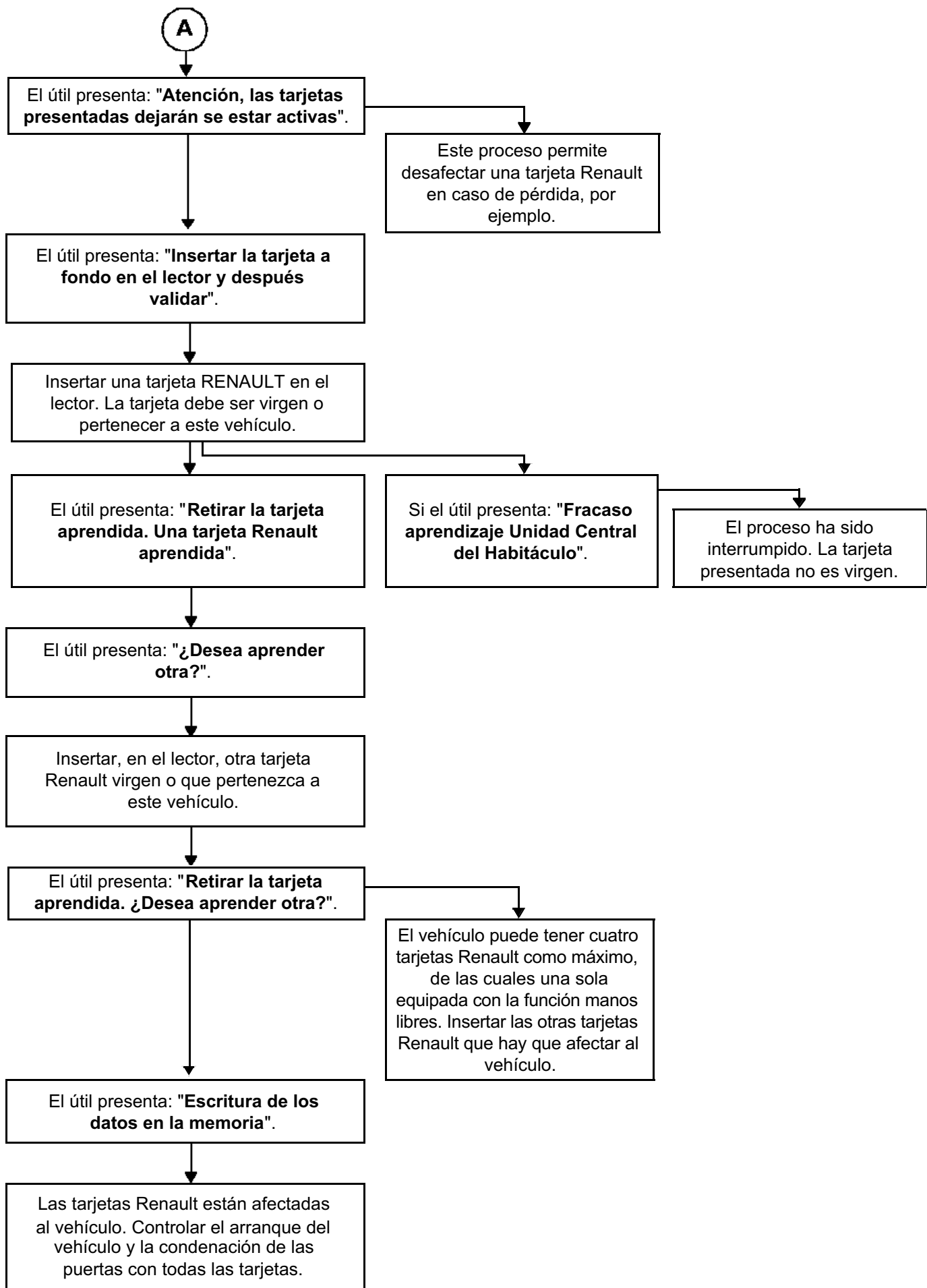
ATENCIÓN: éstas deben ser tarjetas RENAULT del vehículo antiguas o tarjetas RENAULT nuevas no codificadas.

NOTA: el vehículo solamente puede aceptar una única tarjeta RENAULT equipada con la función manos libres. Si una segunda tarjeta es afectada al vehículo, ésta funcionará como una tarjeta RENAULT simple.

IMPORTANTE: en el caso de que no esté disponible ninguna tarjeta RENAULT, será necesario realizar un proceso de reafectación de todas las tarjetas.

NOTA: es posible anular el proceso de reafectación de las tarjetas RENAULT durante su desarrollo.





Funcionamiento normal	Causa	Efecto	Remedio
Funcionamiento manos libres (condenación y descondenación)	Acumulador bajo	Condenación manos libres imposible: pulsar el botón cierre del telecomando para condenar el vehículo. Descondenación manos libres funciona con normalidad.	
	Tarjeta RENAULT dejada en el vehículo 15 minutos	Condenación manos libres imposible: pulsar el botón cierre del telecomando para condenar el vehículo. Descondenación manos libres funciona con normalidad.	Poner el contacto para recargar el acumulador o lanzar el mando útil.
	Acumulador descargado	Modo manos libres totalmente inactivo	
	Pila descargada	Funcionamiento telecomando (manos libres y simple) imposible	Sustitución de la pila.



120	Calculador de inyección
247	Cuadro de instrumentos
645	Unidad Central del Habitáculo
675	Contactador del pedal del embrague
721	Calculador del sistema antibloqueo de ruedas
756	Calculador airbag
886	Antenas manos libres
967	Bocina sonora
1016	Caja de Fusibles/Relés
1087	Botón pulsador de arranque
1082	Lector de tarjeta RENAULT
1083 → 1086	Captadores de presencia
1088	Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
1109	Captador de punto muerto de la caja de velocidades

GENERALIDADES

El techo solar eléctrico es un techo solar con dos posiciones accionadas por el mismo motor: entreabierta (tres posiciones) o deslizante (seis posiciones).

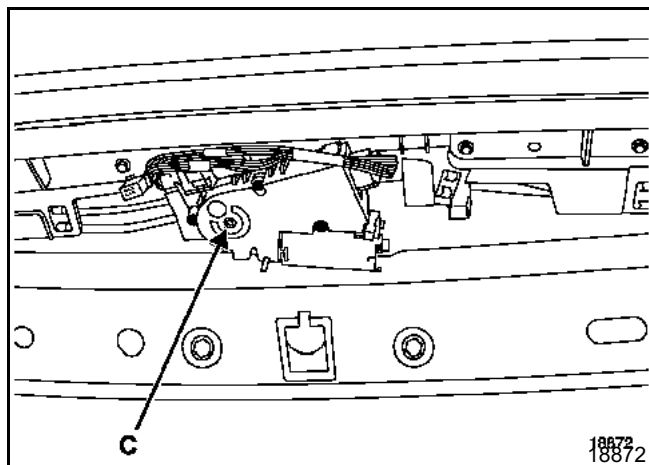
El techo solar eléctrico posee una función anti-aplastamiento regulada en función de la velocidad del vehículo.

ATENCIÓN: el modo anti-aplastamiento solamente es funcional si el techo solar está correctamente inicializado.

NOTA: el cierre del techo solar (deslizamiento o entre-apertura) puede ser pilotado por una presión prolongada (2 segundos aproximadamente) en el botón de cierre de la tarjeta RENAULT. Esta señal es controlada por la Unidad Central del Habitáculo (consultar el **capítulo 87B**) si está correctamente configurada.

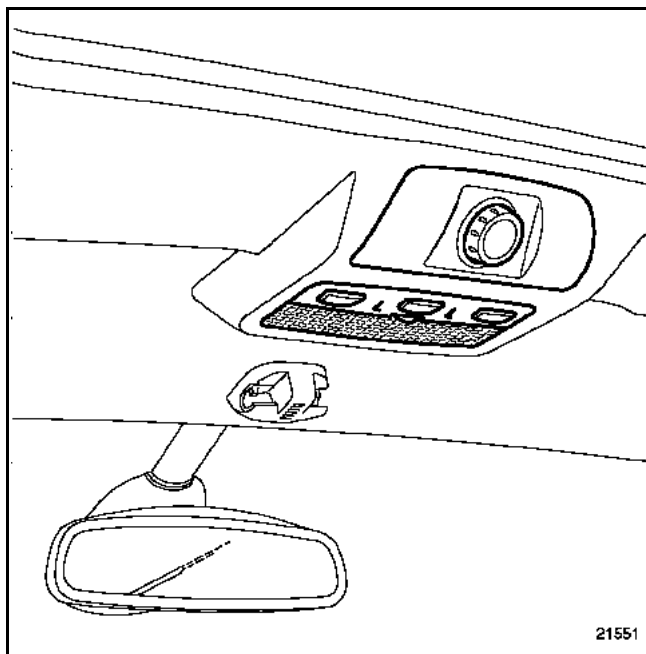
En este caso, el conmutador permanece en la posición de apertura, efectuar una presión sobre éste para encontrar la posición de apertura.

IMPORTANTE: en caso de avería del motor del techo solar, es posible manipularlo en (C) manualmente con una llave hexagonal macho.



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del techo solar es activado por el conmutador.



zona de entre-apertura (tres posiciones)
zona de deslizamiento (seis posiciones)

Para funcionar, el motor del techo solar debe recibir la autorización de la Unidad Central del Habitáculo:

- señal **0 voltios**: autorización de movimiento del techo solar (apertura o cierre)
- señal **+ 12 voltios**: no hay autorización de movimiento del techo solar
- señal Relación Cíclica de Apertura: cierre automático del techo solar por presión prolongada en el telemando.

ANTI-APLASTAMIENTO

La detección de un obstáculo está basada en el análisis de la velocidad de rotación motor. El encuentro de un obstáculo se traduce por una variación importante de la velocidad.

Dos captadores de efecto hall, solidarios del motor, generan señales periódicas. La velocidad puede ser determinada así en una media vuelta.

Durante la fase de inicialización, el calculador integrado en el motor memoriza una curva de velocidad.

Para la función anti-aplastamiento, el calculador compara la velocidad de desplazamiento y la velocidad registrada.

En función de las diferencias obtenidas, el sistema activa el modo anti-aplastamiento.

IMPORTANTE: la función anti-aplastamiento solamente es activa cuando el sistema está correctamente inicializado.

NOTA: la función anti-aplastamiento puede ser inhibida con la finalidad de poder vencer un punto duro (raíl deformado, cuerpo extraño en las deslizaderas). Para ello, mantener la presión hasta que se cierre el techo solar en modo paso a paso. Al soltar el conmutador, el anti-aplastamiento pasa a ser activo.

PROCESO DE INICIALIZACIÓN

En caso de desconexión de la batería, de anomalía eléctrica o de intervención en el techo solar, el sistema solamente funcionará en modo manual con un desplazamiento por sacudidas.

Para efectuar la inicialización:

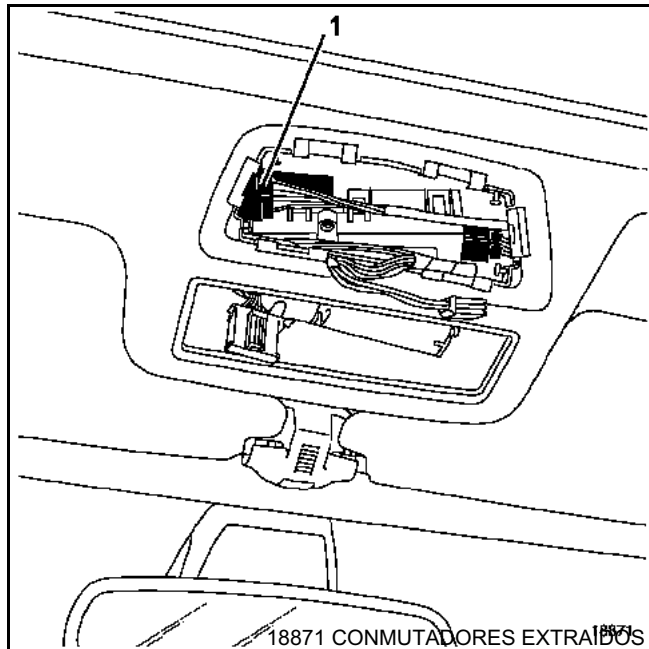
- colocar el conmutador del techo solar en posición de entre-apertura máxima,
- pulsar prolongadamente el conmutador. Pasados 2 segundos, el techo solar se entreabre al máximo en modo paso a paso y después desciende unos centímetros,
- soltar el conmutador,
- pulsar de nuevo el conmutador antes de 5 segundos,
- mantener el conmutador, el techo solar se abre y después se cierra en posición deslizamiento,
- el motor se inicializa,
- posicionar el conmutador en "parado".

OBSERVACIÓN: entre dos acciones no deben pasar más de 5 segundos durante el proceso de inicialización, de lo contrario, la electrónica hará un nuevo ciclo de inicialización.

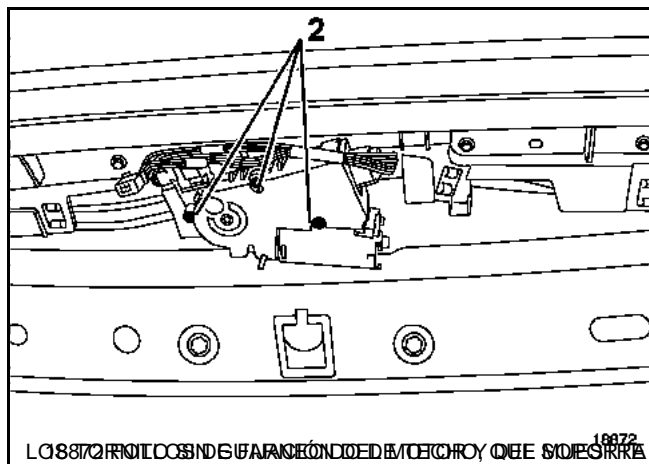
EXTRACCIÓN DEL MOTOR

Extraer:

- el conmutador del techo solar y su conector,
- la consola del techo y su conector.



Soltar el conector (1) de su soporte y después desconectar el conector del motor del techo solar.



Quitar los tornillos de fijación (2).

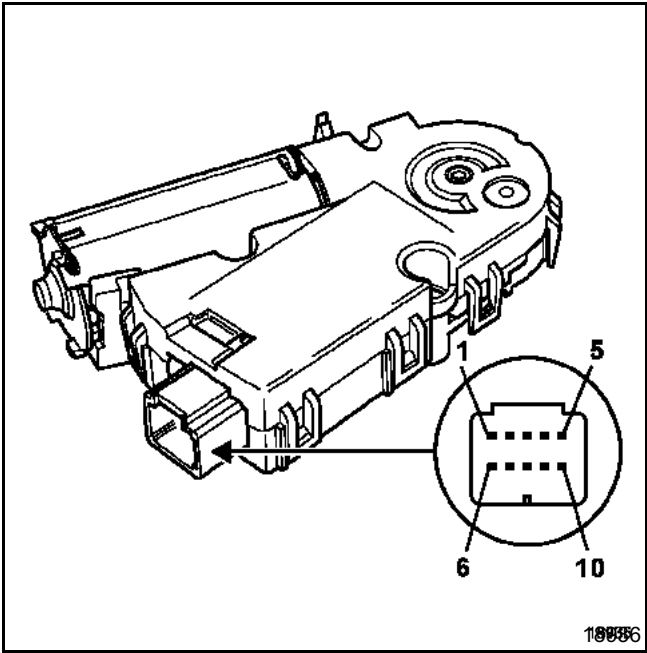
Sacar:

- el soporte del conector,
- el motor del techo solar.

PARTICULARIDAD DE LA REPOSICIÓN

Tras el montaje del motor, es imperativo proceder a la inicialización del sistema.

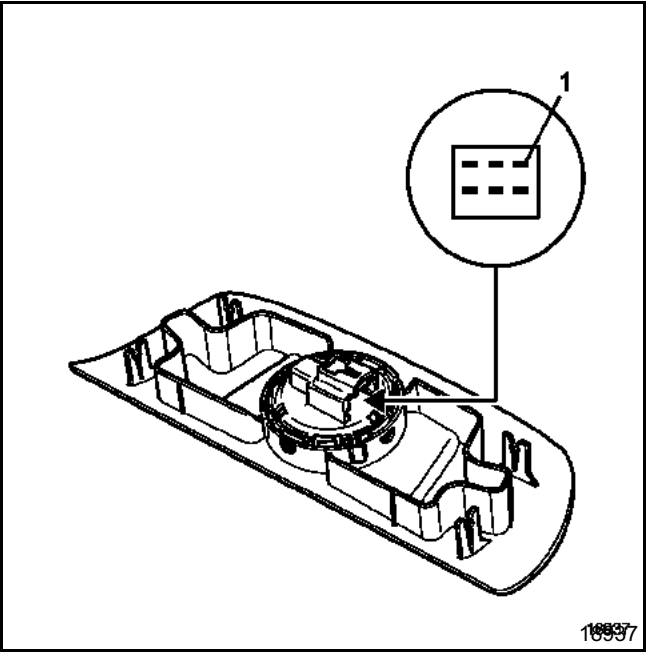
AFECTACIÓN DEL CONECTOR DEL MOTOR



Vía	Designación
1	Mando techo solar (vía A3 del conmutador)
2	Mando techo solar (vía B1)
3	Mando techo solar (vía B2)
4	Mando techo solar (vía B3)
5	Mando techo solar (vía A1)
6	no utilizada
7	alimentación
8	señal velocidad del vehículo
9	señal de autorización de cierre y de apertura centralizada
10	masa

OBSERVACIÓN: las informaciones "velocidad del vehículo" y "mando cierre automático" son dadas por la Unidad Central del Habitáculo.

AFECTACIÓN DEL CONECTOR DEL CONMUTADOR



POSICIÓN DEL CONTACTOR	Vías 1 y 6	Vías 1 y 5	Vías 1 y 3	Vías 1 y 2
Deslizamiento 6	0	0	0	1
Deslizamiento 5	0	0	1	1
Deslizamiento 4	0	0	1	0
Deslizamiento 3	0	1	1	0
Deslizamiento 2	0	1	1	1
Deslizamiento 1	0	1	0	1
Cerrado	0	1	0	0
Entre-apertura 1	1	1	0	0
Entre-apertura 2	1	1	0	1
Entre-apertura 3	1	1	1	0
Pulsado	0	0	0	0

NOTA: 0 = circuito pasante (cerrado)
1 = circuito abierto

GENERALIDADES

Algunos vehículos están equipados de ayuda al aparcamiento con la finalidad de informar al conductor, al ir marcha atrás, de la presencia de un obstáculo que se encuentra detrás del vehículo (postes, mojones, otro vehículo...)

FUNCIONAMIENTO

El sistema consta de:

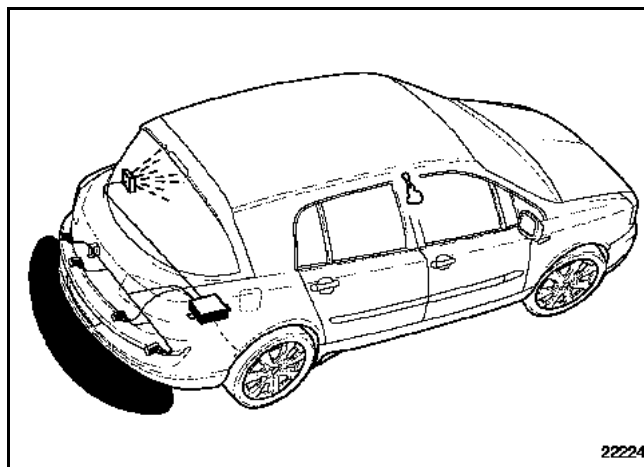
- cuatro captadores de ultrasonidos integrados al paragolpes trasero,
- un calculador autónomo (equipado con una función de diagnóstico),
- un chivato acústico,
- un interruptor de inhibición.

Al meter la marcha atrás, el sistema se activa automáticamente (este activado se indica a través de un tono breve de puesta en marcha). Los detectores de ultrasonidos implantados en el paragolpes trasero miden la distancia entre el vehículo y un eventual obstáculo.

La frecuencia de la señal sonora varía según la distancia: la alerta acústica se activa cuando un obstáculo está situado a unos 150 centímetros del paragolpes, hasta un sonido continuo a 25 centímetros aproximadamente del vehículo.

OBSERVACIÓN:

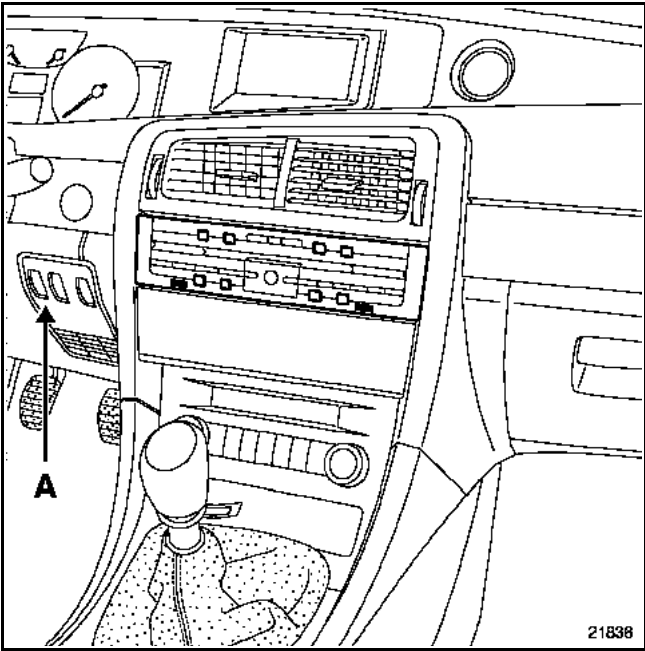
- para un correcto funcionamiento del sistema, verificar que los captadores de ultrasonidos estén limpios,
- cuando el sistema detecta una anomalía de funcionamiento, se escucha un bip sonoro durante 5 segundos aproximadamente,
- en caso de mal tiempo o cuando se utiliza un porta-bicicletas, la detección de los captadores es aleatoria.



- 1 Captadores
- 2 Calculador
- 3 Bocina sonora

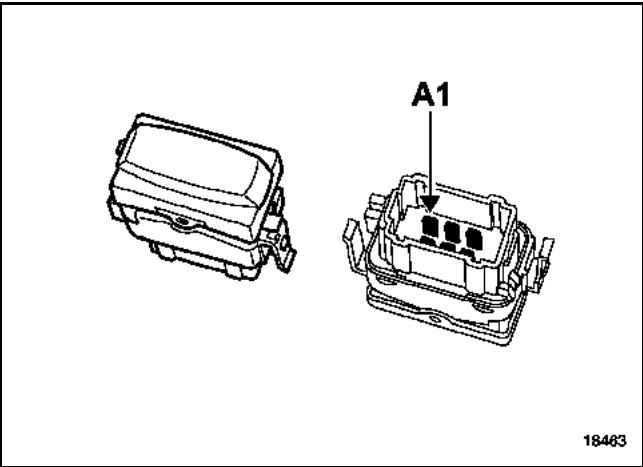
El sistema está equipado con un interruptor (A) para inhibir la función:

- con una presión corta, la función está inhibida hasta que se corte el contacto,
- con una presión larga, la función está inhibida permanentemente.



NOTA: estas inhibiciones son visualizables con el útil de diagnóstico.

CONEXIÓN



Vía	Designación
A1	+ Iluminación
A2	Masa
A3	No utilizada
B1	Salida mando (unión calculador)
B2	Alimentación diodo
B3	Masa

Controles con el multímetro

Vía	Designación	Valor
B1 y A2	Pulsado	0 Ω
B1 y A2	Sin pulsar	α

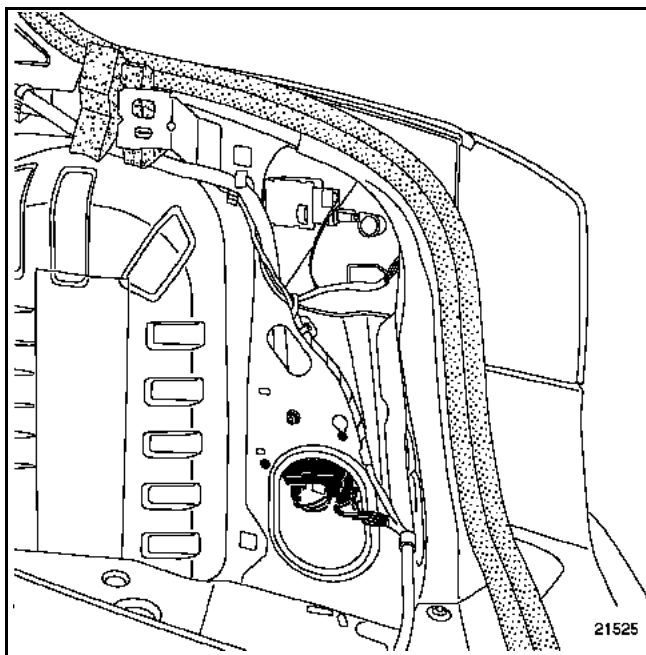
NOTA: la resistencia de la lámpara de iluminación es de aproximadamente 30 Ω entre las vías A1 y A2.

CALCULADOR

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido interior del maletero, lado derecho (consultar el **capítulo "Carrocería"**).

Desconectar los conectores del calculador y aflojar los tornillos de fijación.



REPOSICIÓN

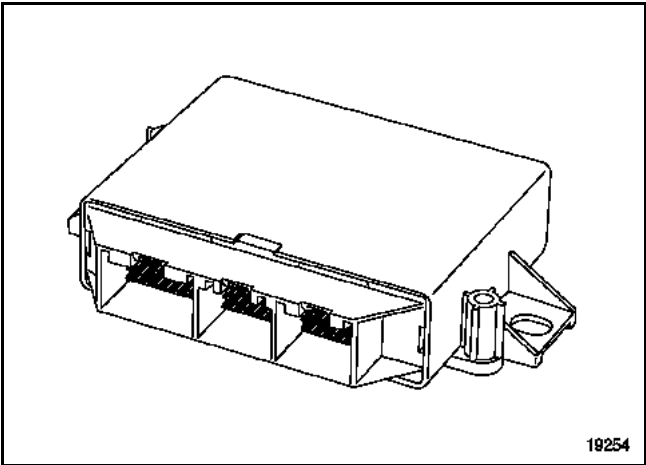
La reposición del calculador no presenta particularidades.

Tras sustituir el calculador, es imperativo configurarlo mediante los útiles de diagnóstico.

Mediante los útiles de diagnóstico **NXR, Clip u Optima 5800**:

- Seleccionar y validar el sistema "**ayuda al aparcamiento**",
- seleccionar y validar el menú "**mando**", "**configuración del sistema**",
- seleccionar y validar el tipo del vehículo.
- controlar la configuración correcta por el menú "**lectura de configuración**".

CONEXIÓN



NOTA: el conector (2) no se utiliza.

CONECTOR 1 (16 vías)

Vía	Designación
1	+ después de contacto
2	Bocina sonora
3	No utilizada
4	Interruptor de inhibición
5	Interruptor de inhibición
6	Información marcha atrás (Unidad Central del Habitáculo)
7	No utilizada
8	Masa
9	No utilizada
10	Bocina sonora
11	Información de la velocidad del vehículo
12	Unión diagnóstico
13	Testigo luminoso (interruptor)
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada

CONECTOR 3 (12 vías)

Vía	Designación
1	Señal captador interior derecho
2	Señal captador interior izquierdo
3	Señal captador exterior derecho
4	Señal del captador exterior izquierdo
5	Masa captadores
6	Alimentación captadores

La inhibición del sistema puede efectuarse mediante el útil de diagnóstico o por el interruptor.

NOTA: la información de la velocidad del vehículo no se utiliza.

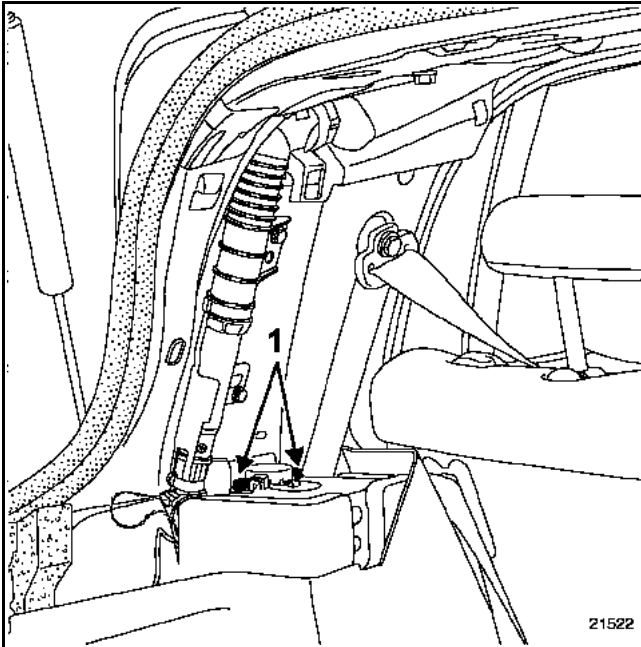
CHIVATO SONORO

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido interior del maletero, lado izquierdo (consultar el **capítulo "Carrocería"**).

Desconectar el conector.

Extraer los remaches de plástico (1) de fijación.



REPOSICIÓN

La reposición del chivato sonoro no presenta particularidades.

Sustituir los remaches de plástico por unos remaches clásicos.

El volumen y la tonalidad del chivato sonoro pueden ser modificados o inhibidos con los útiles de diagnóstico.

Mediante los útiles de diagnóstico **NXR, Clip u Optima 5800**:

- Seleccionar y validar el sistema "**ayuda al aparcamiento**",
- seleccionar y validar el menú "**mando**", "**CF 001: volumen chivato**", elegir la línea "**MEDIO FUERTE**",
- seleccionar y validar "**CF 006: tonalidad chivato**", elegir la línea "**500 Hz**",
- controlar la configuración correcta por el menú "**lectura de configuración**".

CAPTADORES DE ULTRASONIDOS

Los captadores son todos idénticos.

Van integrados en la banda del paragolpes.

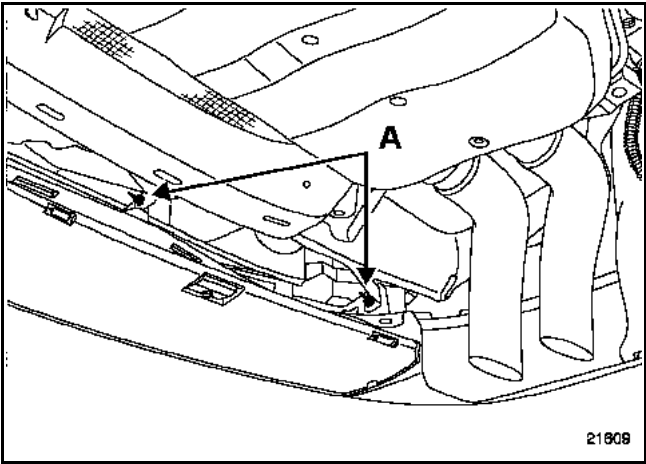
ATENCIÓN: los captadores son frágiles.

La parte exterior metálica del captador no soporta los golpes de útiles.

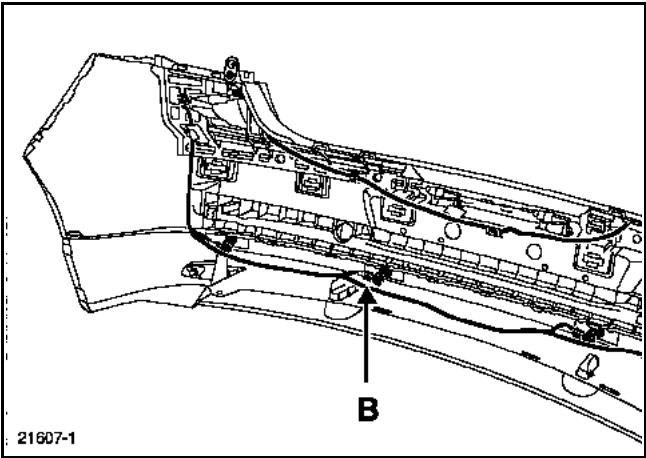
EXTRACCIÓN

Para extraer los captadores, no es necesario extraer el paragolpes.

Extraer los clips (A) que fijan la parte inferior del paragolpes.



Desconectar el conector (B).

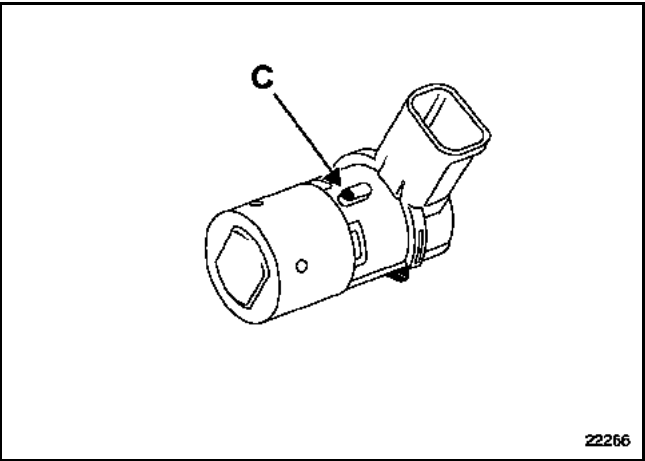


Soltar el captador teniendo la precaución de no rayarlo.

NOTA: cada detector se sujeta en un alojamiento compuesto de dos clips laterales y de un peón de posicionamiento.

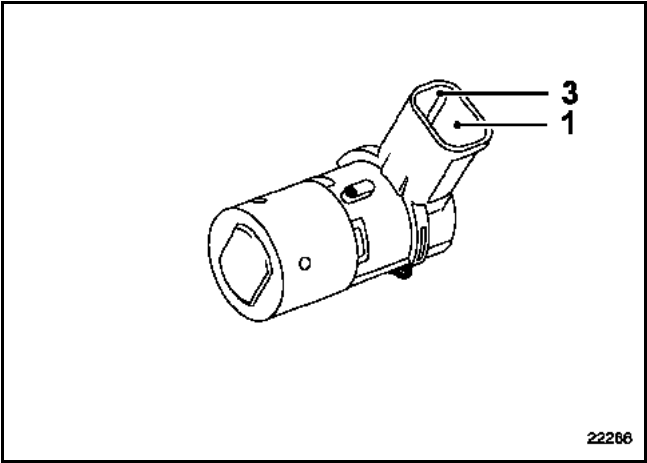
REPOSICIÓN

Posicionar el peón (C) frente a su alojamiento e insertar el captador hasta la colocación de los clips.

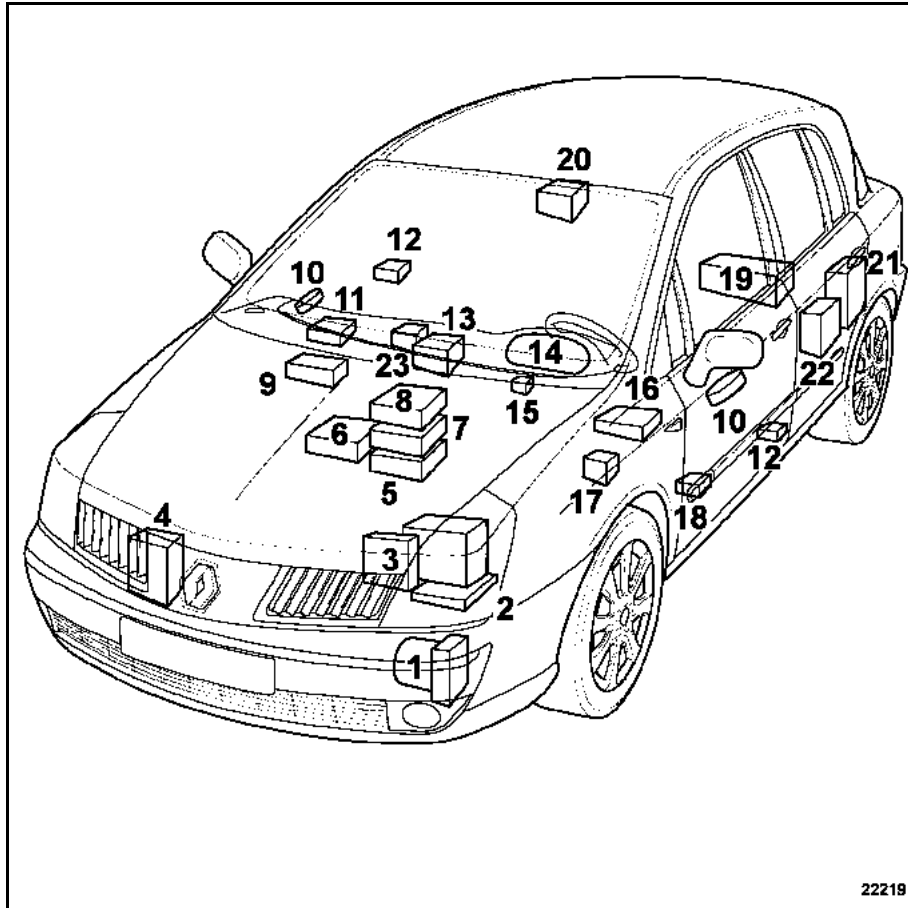


ATENCIÓN: los captadores son sensibles al calor (temperatura superior a 80°C).

CONEXIÓN

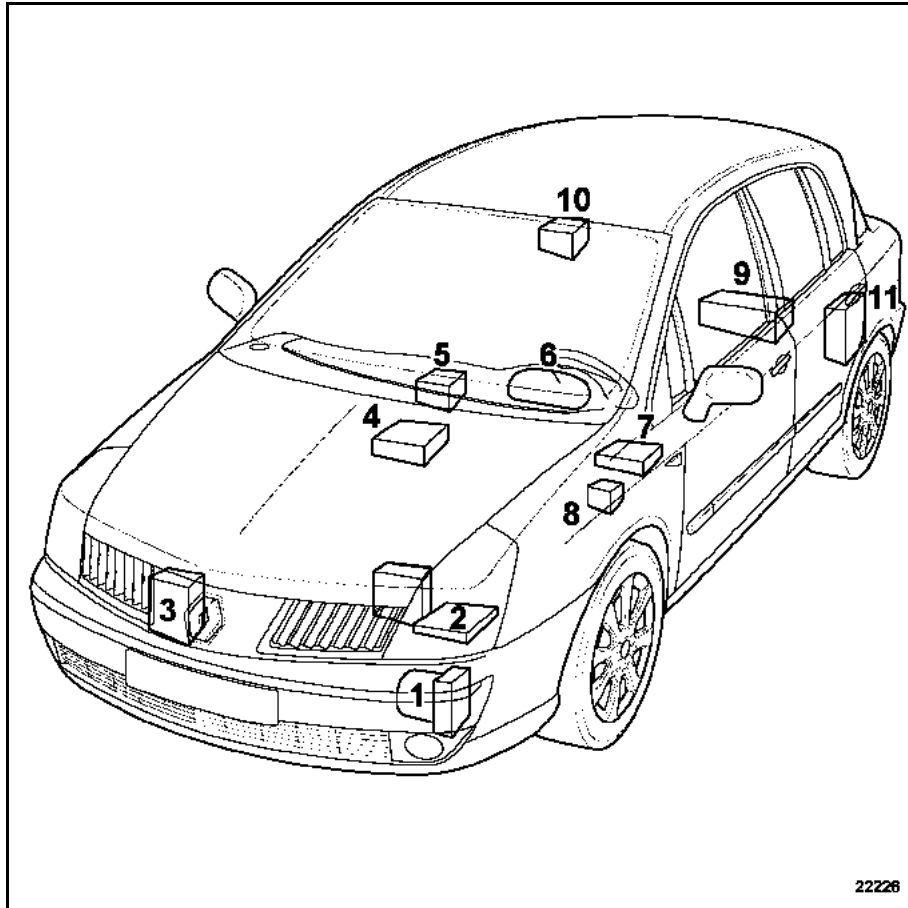


Vía	Designación
1	Alimentación
2	Señal
3	Masa



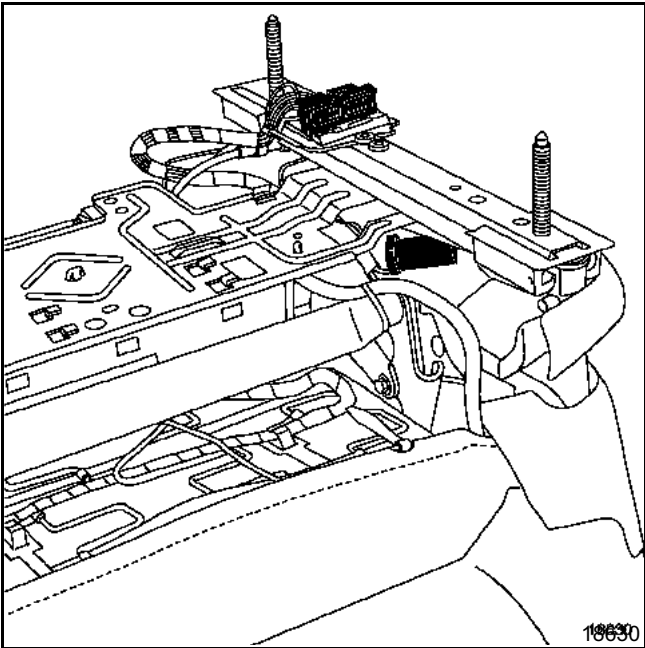
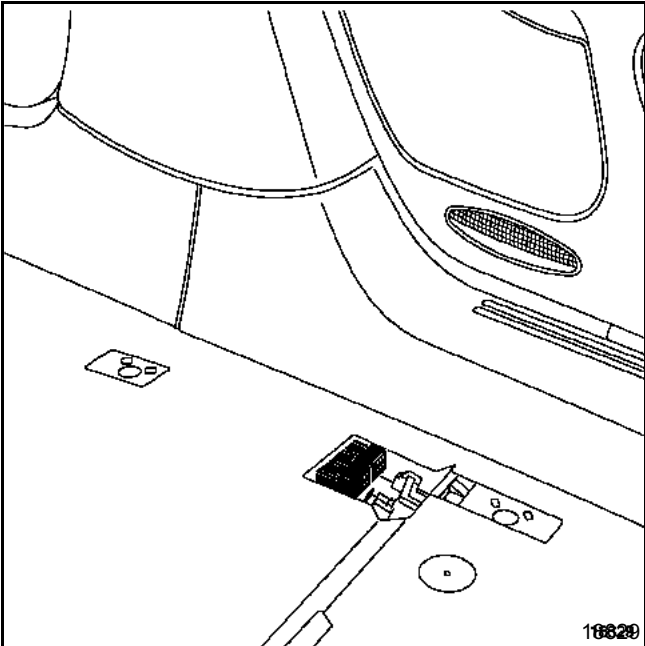
22219

- 1 Calculador del sistema antibloqueo
- 2 Calculador de inyección
- 3 Calculador de transmisión automática
- 4 Regulador de velocidad con control de distancia (radar)
- 5 Lector de tarjeta RENAULT
- 6 Unidad Central de Comunicación (para la Navegación)
- 7 Cuadro de mando de climatización regulada
- 8 Auto-radio "Gama Baja" o cargador de CD
- 9 Visualizador de la radio o pantalla de navegación
- 10 Mando del elevalunas y retrovisores eléctricos
- 11 Cajetín de síntesis de la palabra
- 12 Captadores de choques laterales
- 13 Calculador airbag
- 14 Cuadro de instrumentos
- 15 Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
- 16 Unidad Central del Habitáculo
- 17 Reglaje in situ
- 18 Memorización del puesto de conducción
- 19 Freno de estacionamiento eléctrico
- 20 Ayuda al aparcamiento
- 21 Cargador de CD (con radio "Gama Baja")
- 22 Calculador del Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos.
- 23 Repetidor de transmisión automática



- 1 Calculador del sistema antibloqueo
- 2 Calculador de inyección
- 3 Regulador de velocidad con control de distancia (radar)
- 4 Cuadro de mando de climatización regulada
- 5 Calculador airbag
- 6 Cuadro de instrumentos
- 7 Unidad Central del Habitáculo
- 8 Reglaje in situ (lámparas de Xenón)
- 9 Freno de estacionamiento eléctrico
- 10 Ayuda al aparcamiento
- 11 Calculador del Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos.

CONECTOR AUTOMÁTICO DEL ASIENTO



CONEXIÓN (la más completa)

Vía	Designación
1	Alimentación del asiento eléctrico (+ accesorios)
2	Testigo del cinturón (conductor)
3	Alimentación del asiento calefactante
4	Alimentación iluminación bajo el asiento
5	Masa
6	Enrollador eléctrico del cinturón de seguridad
7	Airbag lateral tórax
8	Pretensor de hebilla del cinturón de seguridad
9	Captador de posición del asiento (conductor)
10	Señal memorización (conductor)
11	Alimentación asiento memorizable (conductor)
12	No utilizada
13	Masa
14	Enrollador eléctrico del cinturón de seguridad
15	Alimentación asiento memorizable (conductor)
16	Testigo del asiento calefactante
17	Alimentación asiento eléctrico
18	No utilizada
19	No utilizada
20	No utilizada
21	Airbag lateral tórax
22	Pretensor de hebilla
23	Masa captador de posición del asiento (conductor)
24	Señal memorización (conductor) hacia los retrovisores
25	No utilizada
26	Masa iluminación bajo el asiento
27	Enrollador eléctrico del cinturón de seguridad
28	Pretensor ventral (conductor)

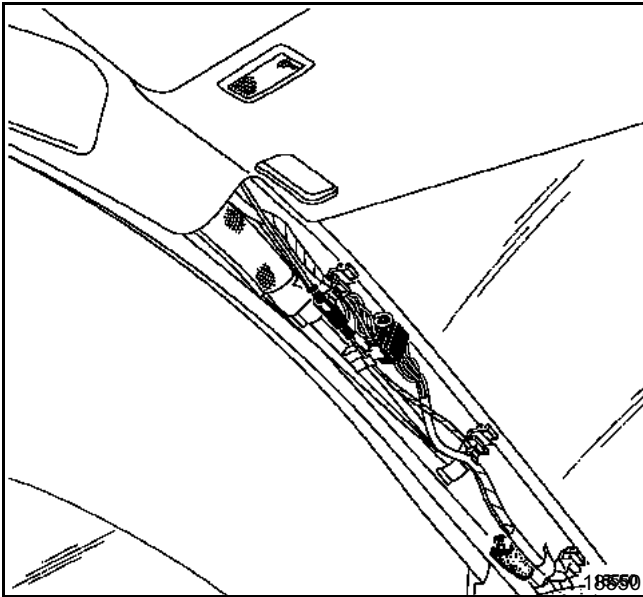
ATENCIÓN: durante la extracción de un asiento, tener la precaución de no dañar el conector para no generar electricidad estática que pueda provocar una activación del airbag.

El guarnecido del techo no está pegado en el vehículo. Éste se sujeta por las juntas de los abrientes, por los quitasoles y por las asas de sujeción (emplear el útil **Car. 1597**).

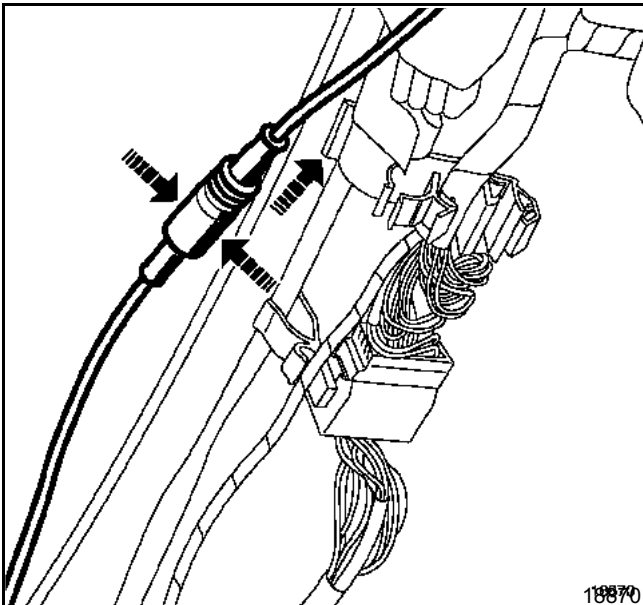
Es posible sustituir el guarnecido y conservar el cableado o sustituir el cableado y conservar el guarnecido.

EXTRACCIÓN

El cableado está pegado en el guarnecido. En caso de extracción, calentar la cola con una pistola para cola y después cortar el cordón de cola teniendo la precaución de no dañar el cableado.

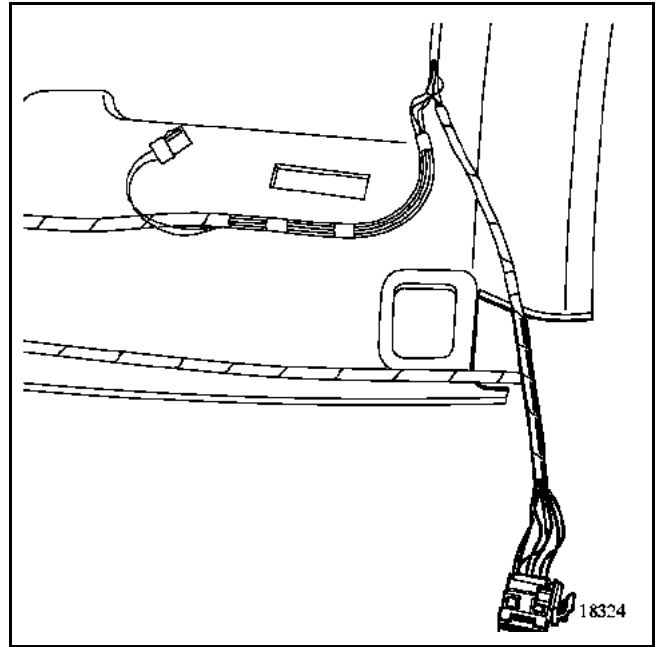


Es también posible dejar colocado el cableado que falla, y pegar el cableado nuevo a lo largo de éste.



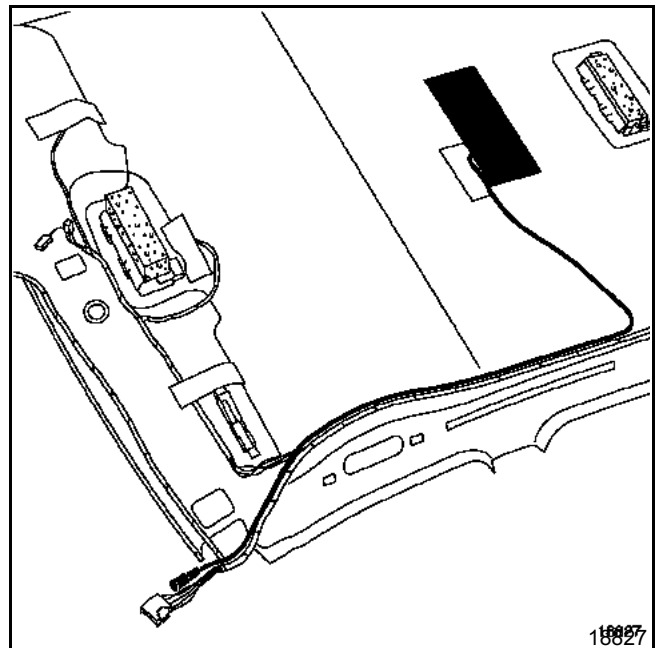
REPOSICIÓN

Durante la reposición del cableado en el guarnecido, es imperativo respetar la posición de los conectores respecto al borde del guarnecido. Una marca en el cableado debe coincidir con el borde del guarnecido.



Particularidades de la antena manos libres

La antena manos libres está pegada en el guarnecido. Puede sustituirse sola.



DESCRIPCIÓN

Los calculadores de los vehículos, al ser cada vez más potentes, efectúan unos cálculos cada vez más complejos. Para ello, deben adquirir las informaciones o bien a través de un captador o bien a través de otro calculador.

La red multiplexada va a permitirle:

- intercambiar informaciones a través de una doble unión alámbrica común a todos los calculadores denominada: el **BUS**,
- disminuir el cableado y las conexiones.

Para comunicarse entre sí a través de la red multiplexada, los calculadores deben hablar el mismo lenguaje (protocolo). RENAULT ha elegido el protocolo **CAN**.

● El protocolo CAN

El bus está compuesto de dos cables trenzados no intercambiables denominados *CAN H* y *CAN L*.

la información se transmite bajo la forma de señales cuadradas con par diferencial lo que permite una mayor inmunidad a las perturbaciones electromagnéticas y limita la radiación. Las señales que circulan por él son rigurosamente opuestas: de **2,5 a 3,5 V** para la línea *CAN H* y de **2,5 a 1,5 V** para la línea *CAN L*.

La unión multiplexada contiene en cada uno de sus extremos una adaptación de impedancia de **120 Ω**.

- Lado Unidad Central del Habitáculo $\approx 120 \Omega$ en la línea *CAN* Unidad Central del Habitáculo, (desconectada de la red),
- lado calculador de inyección $\approx 120 \Omega$ en la línea *CAN* del calculador (desconectado de la red).

Consultar el capítulo "**Reparación de la red multiplexada**" para medir la impedancia de línea y efectuar el test de la red multiplexada.

● La trama CAN

El mensaje enviado a la red multiplexada se denomina "**trama**". Está formada por una serie de niveles lógicos y estructurada en **5 campos**.

- ⇒ Un campo de arbitraje que indica el destinatario o los destinatarios y la prioridad de acceso a la red de la trama.
- ⇒ Un campo de control.
- ⇒ Un campo que contiene los datos del mensaje.
- ⇒ Un campo de control que contribuye a la seguridad de la transmisión.
- ⇒ Un campo de acuse de recibo que indica que la trama ha sido difundida correctamente en la red.

Casos particulares:

- Si varios calculadores intentan emitir una trama al mismo tiempo, será la trama que tenga el campo de arbitraje más alto la que tenga prioridad. Las otras emisiones (menos prioritarias) se producirán una vez efectuada la transmisión de la trama de mayor importancia. Cada calculador es capaz de emitir y de recibir.
- Si un mensaje es erróneo o mal recibido por un calculador, el campo de acuse de recibo no será validado, cualquier mensaje será rechazado.
- Las cajas electrónicas del airbag y del sistema antibloqueo de ruedas contienen la topología de la red multiplexada. Es imperativo controlarla al efectuar el primer test de la red multiplexada cuando se coloca por primera vez. Consultar el capítulo "**Diagnóstico**".

● La reparación de la red multiplexada

La colocación de la unión multiplexada en todos los calculadores concernidos está asegurada a través de episures en el cableado.

El diagnóstico de estas líneas consiste en verificar:

- la continuidad línea por línea,
- el aislamiento respecto a la masa y al potencial,
- la impedancia de la línea:
 - ≈ **60 Ω** entre CAN H y CAN L (batería desconectada entre los bornes 6 y 14 de la toma de diagnóstico),
 - ≈ **120 Ω** en la línea CAN Unidad Central del Habitáculo, lado Unidad Central del Habitáculo (desconectada de la red),
 - ≈ **120 Ω** en la línea CAN Unidad Central Electrónica del motor, lado calculador (desconectada de la red),
- la visualización de las tramas puede hacerse con un osciloscopio,
- el resto de las operaciones de diagnóstico solamente podrá efectuarse con los útiles de diagnóstico (test de los accionadores, medida de los parámetros,...).

● El diagnóstico

Los calculadores multiplexados provistos de una unión de diagnóstico incorporan un diagnóstico de la red multiplexada.

Cada calculador vigila su capacidad para emitir y la llegada regular de los mensajes que proceden de otros calculadores. Cualquier anomalía constatada se traduce por una o por varias averías presentes o memorizadas en la red multiplexada. Estas averías están reagrupadas bajo un formato común a todos los calculadores, dentro de una trama dedicada al diagnóstico de la red multiplexada.

En Post-Venta, estas averías pueden visualizarse mediante los útiles de diagnóstico para identificar la o las uniones inter-calculadores que fallan y para deducir la naturaleza y la localización del fallo.

Durante cada conexión de un útil de diagnóstico en un vehículo, el útil impone un "**Test de la Red Multiplexada**".

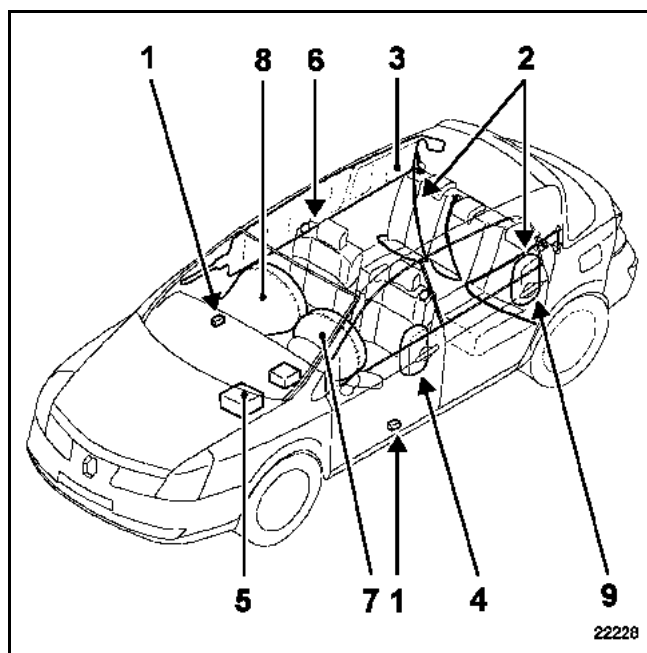
● Las diferentes uniones multiplexadas en los vehículos

Según el nivel de equipamiento, pueden presentarse en los vehículos varias redes multiplexadas:

- ⇒ La red multiplexada en el vehículo o inter-sistemas
 - Inyección
 - Transmisión automática (según versión)
 - Sistema antibloqueo de ruedas
 - Unidad Central del Habitáculo
 - Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
 - Airbag
 - Climatización
 - Cuadro de instrumentos
 - Unidad Central de Comunicación
 - Síntesis de la palabra
 - Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
 - Telémetro de regulación de velocidad con control de distancia
 - Elevalunas (Memorización del puesto de conducción)
- ⇒ La red multiplexada privativa (que interconecta el calculador del sistema antibloqueo de ruedas y el captador de ángulo del volante).
- ⇒ La red multiplexada para la navegación.
- ⇒ La red multiplexada ligada a la opción memorización del puesto de conducción.

Estos vehículos están equipados con un conjunto de seguridad pasiva de tipo SRP (Sistema Renault de Protección) que consta:

- de enrolladores de cinturones delanteros (6) pilotados por un calculador específico (12 vías),
- de pretensores delanteros de hebilla (conductor y pasajero) y de tipo ventral (conductor),
- de cinturones de seguridad en las plazas delanteras (**400 daN**) y traseras (2) (**600 daN**),
- de airbags frontales con dos generadores (dos volúmenes) (conductor (7) y pasajero (8)),
- de enrolladores pirotécnicos de cinturones traseros (plazas laterales),
- de una caja electrónica (5) (75 vías) con dos captadores de choque (1),
- de airbags laterales de tórax (4) en las plazas delanteras en la parte inferior de los respaldos),
- de airbags laterales de tipo cortina (3),
- de airbags laterales de tórax (9) en las plazas traseras (según versión),
- de un captador de posición del asiento del conductor,
- de un testigo de fallo del sistema,



Observación: algunos conectores están equipados con un sistema de bloqueo de nueva generación. Es imperativo soltar el bloqueo antes de extraer el conector y asegurarse de su correcto posicionamiento tras su colocación. Un conector sin bloquear no permitirá la alimentación de la línea de ignición.

PRECAUCIONES PARA LA REPARACIÓN

Todas las intervenciones en los sistemas de los airbags y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensor o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

Los Airbags poseen un generador de gas pirotécnico, un quemador y una bolsa hinchable que no se deben separar en ningún caso.

IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

Al activarse el airbag o el pretensor, la caja electrónica del airbag se bloquea definitivamente y enciende el testigo "**airbag**" en el cuadro de instrumentos. La caja electrónica del airbag debe ser sustituida obligatoriamente. (Algunos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición).

Tras haber montado todas las piezas, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica, si no consultar el documento "**diagnóstico**".

IMPORTANTE: consultar imperativamente el capítulo "**Proceso de destrucción**" para desechar un sistema pirotécnico no activado.

Queda prohibida toda intervención, por mínima que sea, en las líneas de ignición de los elementos pirotécnicos.

ATENCIÓN

- Las cajas electrónicas y los captadores de choque contienen unos componentes sensibles, **no hay que dejarlos caer**.
- No poner fundas en los asientos delanteros (salvo producto específico de Renault Boutique).
- No colocar objetos en la zona de despliegue del airbag.
- Durante una intervención bajo el vehículo (en la carrocería, la parte inferior de la carrocería...), bloquear imperativamente la caja del airbag mediante el útil de diagnóstico y cortar el contacto.
- Para las particularidades de las operaciones de desguarnecido y de guarnecido del asiento, consultar imperativamente el capítulo "**Carrocería**".

IMPORTANTE: los sistemas pirotécnicos (pretensores y airbags frontales) deben ser verificados, imperativamente, mediante los útiles de diagnóstico:

- tras un accidente que no haya provocado su activación,
- tras un robo o un intento de robo del vehículo,
- antes de vender un vehículo de ocasión.

Tras un choque:

- la ignición del pretensor del cinturón provoca la sustitución del cinturón de seguridad, si estuviera abrochado y la armadura del asiento,
- la ignición de los enrolladores pirotécnicos traseros conlleva la sustitución del conjunto cinturón-enrollador pirotécnico y la de la conexión rápida,
- la ignición del airbag frontal de conductor conlleva la sustitución del volante de dirección y la de su tornillo de fijación,
- la ignición del airbag frontal de pasajero conlleva la sustitución del tablero de bordo y la del travesaño,
- la ignición de un airbag lateral del asiento conlleva la sustitución de la armadura del asiento.

FUNCIONAMIENTO

En un choque frontal de un nivel suficiente:

- Los **cinturones de seguridad** equipados de **enrolladores con bloqueo eléctrico** retienen al conductor y al pasajero.
- Los **pretensores delanteros** y los **enrolladores pirotécnicos traseros** tiran de los cinturones de seguridad para ajustarlos contra el cuerpo.
- El **sistema de retención programada** (SRP) limita la presión del cinturón sobre el cuerpo.
- Los **airbags frontales** se inflan:
 - a partir del centro del volante para proteger la cabeza del conductor.
 - a partir del tablero de bordo para proteger la cabeza del pasajero delantero.

NOTA: el volumen de inflado del airbag del conductor puede ser modificado por el calculador en función:

- de la posición de reglaje del asiento del conductor (capítulo "**Contactador bajo el asiento**"),
- de la violencia del choque.

En un choque lateral de un nivel suficiente:

- El **airbag lateral del tórax delantero**, situado en el asiento delantero (lado impacto) se despliega por el lado de la puerta con el fin de proteger el tórax del ocupante del asiento delantero.
- Según versión, el **airbag lateral del tórax trasero**, situado en el costado de carrocería (lado impacto) se despliega por el lado de la puerta con el fin de proteger el tórax del pasajero trasero.
- El **airbag cortina** (lado impacto) se despliega por el lado de la puerta con el fin de proteger la cabeza de los pasajeros delantero y traseros.

Los **pretensores pirotécnicos delanteros** y los **enrolladores pirotécnicos traseros** pueden activarse durante un choque lateral, durante un choque trasero o durante un vuelco (según su violencia).

ATENCIÓN: al dispararse, un generador de gas pirotécnico produce una detonación así como un ligero humo.

NOTA: la alimentación de la caja electrónica y de los quemadores la realiza normalmente la batería del vehículo. No obstante, se incluye una capacidad de reserva de energía en la caja electrónica del airbag en caso de que falle la batería al principio del choque.

PROCESOS DE BLOQUEO DEL CAJETÍN ELECTRÓNICO DEL AIRBAG

Antes de extraer una caja electrónica o antes de realizar cualquier intervención en los sistemas de los airbags y de los pretensores, es imperativo bloquear la caja electrónica mediante los útiles de diagnóstico:

- 1 Elegir el menú "**Diagnóstico de un vehículo Renault**",
- 2 Seleccionar y validar el tipo del vehículo,
- 3 Efectuar el test de la red multiplexada,
- 4 Seleccionar y validar el sistema que hay que diagnosticar "**Airbag**",
- 5 Elegir el menú "**Mando**",
- 6 Seleccionar y validar la función "**Parametrage**" (NXR) o "**Actuadores**" (Clip),
- 7 Validar la línea "**VP006 Bloqueo del calculador**",
- 8 En el menú "**Estado**", verificar que la caja esté bien bloqueada. El estado "**ET073 Calculador bloqueado por el útil**" debe estar activo y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe estar encendido (las cajas electrónicas nuevas se suministran en este estado).

NOTA: para desbloquear la caja electrónica del airbag, emplear el mismo método validando la línea "**VP007 Desbloqueo del calculador**".

El estado "**ET073 Calculador bloqueado por el útil**" no debe estar activo y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos debe apagarse.

OBSERVACIÓN:

En caso de que estos sistemas tengan un mal funcionamiento durante un choque, se puede verificar con los útiles de diagnóstico que no había ningún fallo presente antes del choque.

Tras un bloqueo después de un choque, es posible controlar las líneas de ignición alimentadas por el mando "**lectura de los contextos de avería**" con el útil de diagnóstico.

TESTIGO LUMINOSO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Este testigo controla el funcionamiento:

- de los **pretensores** delanteros,
- de los **enrolladores pirotécnicos** traseros,
- de los **airbags frontales**,
- de los **airbags de tórax delantero**,
- de los **airbags laterales "cortina"**,
- de los **airbags de tórax trasero** (según versión),
- de la **batería** (control de la tensión de alimentación),

Debe encenderse unos segundos al poner el contacto y después apagarse (y permanecer apagado).

Si no se enciende al poner el contacto o si se enciende cuando el vehículo circula, señala un fallo en el sistema (consultar el documento "**diagnóstico**").

OBSERVACIÓN: en algunos casos de arranque, el testigo puede encenderse brevemente y después apagarse.

IMPORTANTE: un fallo en los cinturones de seguridad delanteros o del calculador electrónico de cinturones no enciende el testigo de fallo del airbag.

EXTRACCIÓN

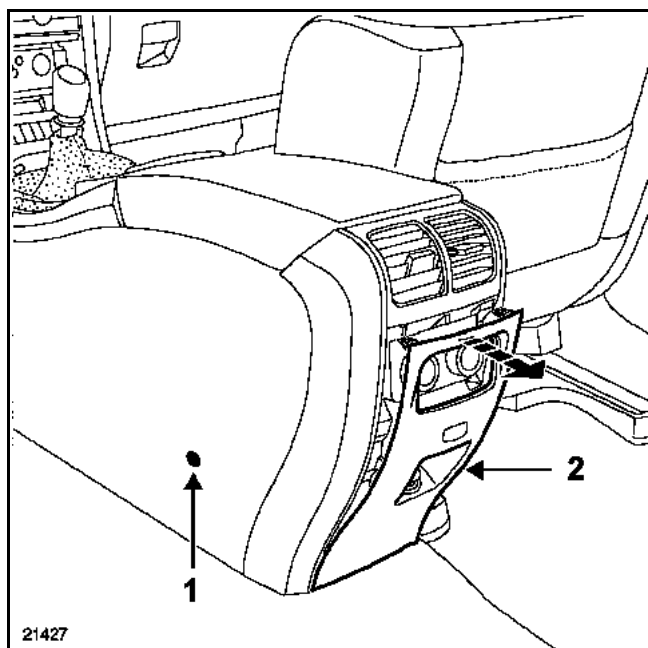
IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

Avanzar los asientos delanteros al máximo.

Quitar los tornillos (1) situados en la parte trasera de la consola.

Extraer la tapa trasera de la consola (2):

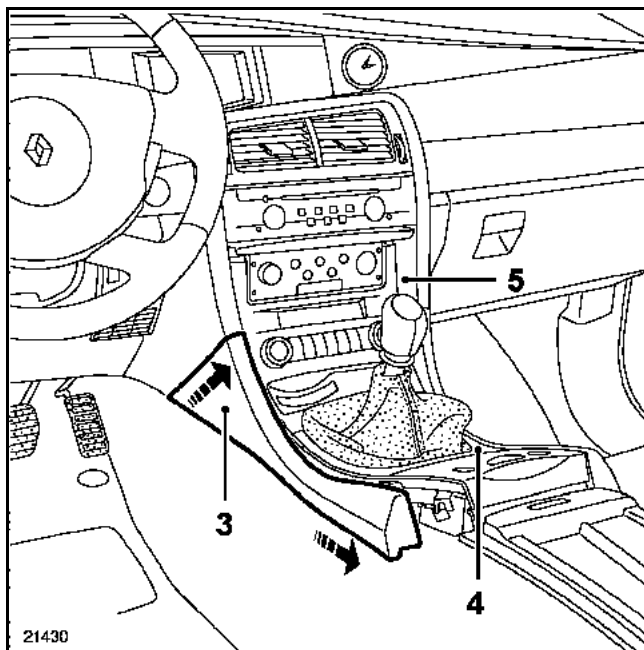
- tirar de la parte central,
- soltar la parte superior,
- levantar la tapa.



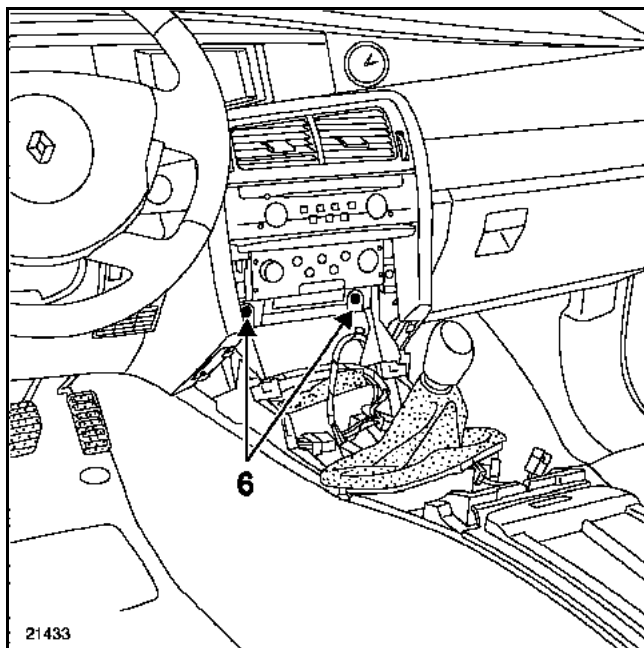
Extraer:

- los protectores clipsados de las consolas (3) ejerciendo un movimiento hacia arriba, a lo largo del tablero de bordo,
- el fuelle del mando de velocidades,
- la Unidad Central de Comunicación (según versión) mediante el útil **MS. 1373**,
- el frente superior de la consola (4),

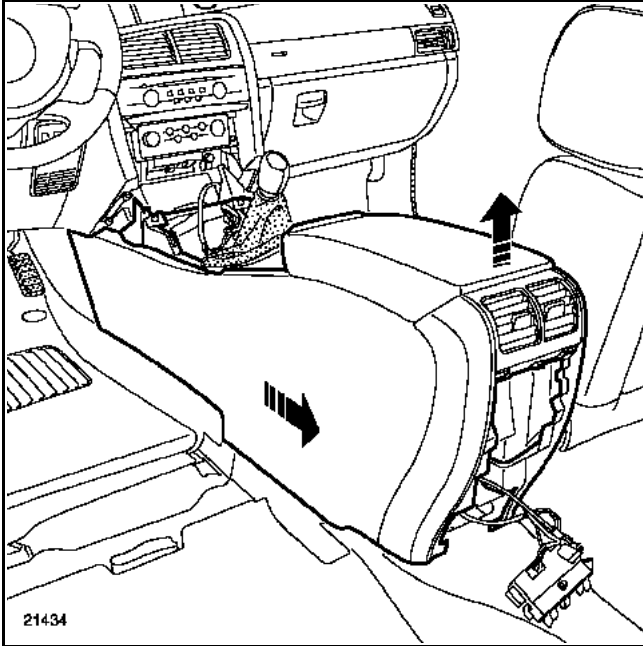
- el frente (5) soporte del cuadro de mando del acondicionamiento del airbag y del lector de tarjeta RENAULT,



- los tornillos (6) de fijación de la consola.

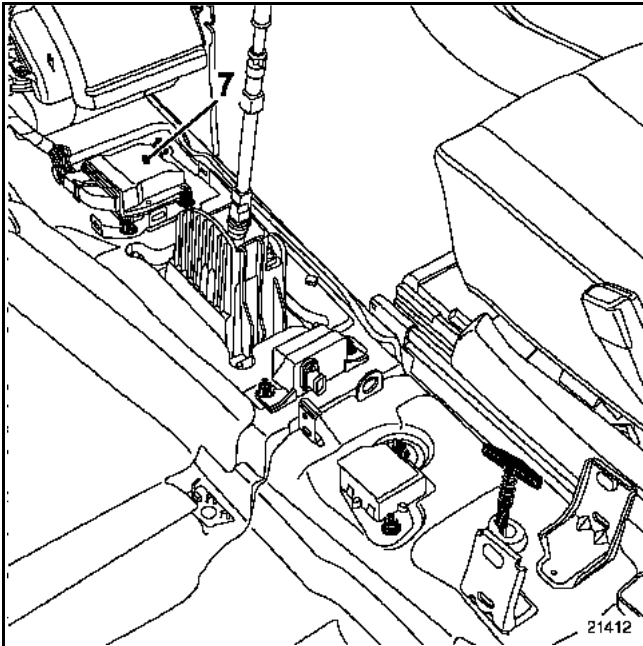


Levantar la parte trasera de la consola. Llevar el conjunto hacia atrás.



Desconectar la caja electrónica del airbag (7) y después extraer las fijaciones.

NOTA: la extracción del conducto de aire no es necesaria.



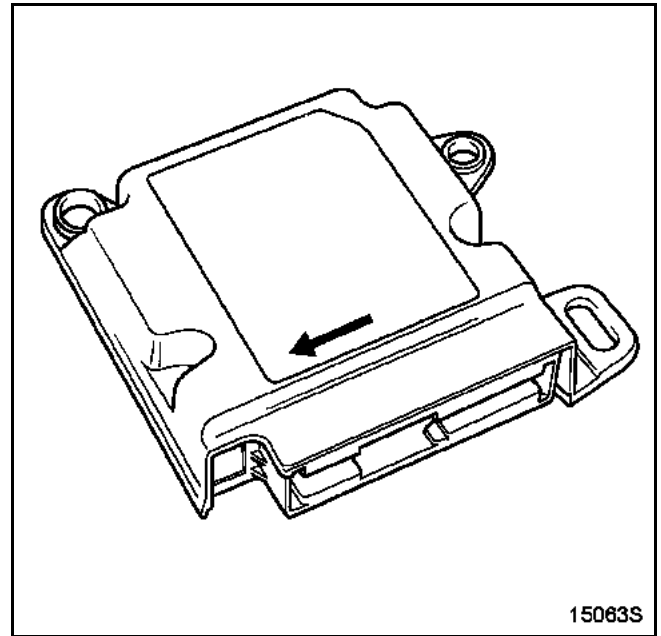
ATENCIÓN:

- Durante una intervención bajo el vehículo (escape, carrocería, etc.), no utilizar un martillo ni dar golpes en el piso sin haber bloqueado la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico.
- Al instalar un accesorio eléctrico en Post-Venta (altavoz, cajetín de alarma o cualquier otro aparato que pueda generar un campo magnético), éste no deberá ser colocado en el entorno cercano a la caja electrónica Airbags-pretensores.

REPOSICIÓN

Respetar el sentido de montaje indicado mediante una flecha en la caja electrónica.

Posicionar la caja y después apretar las fijaciones al par de **0,8 daN.m** antes de conectar el conector.



Desbloquear la caja electrónica del airbag y después controlar la ausencia de fallo.

CONEXIÓN

Conector de 75 vías amarillo

Vía	Designación
1	No utilizada
2	+ Pretensor de cinturón del conductor
3	- Pretensor trasero izquierdo
4	+ Pretensor de cinturón del pasajero
5	- Pretensor trasero pasajero
6 a 25	No utilizadas
26	- Pretensor de cinturón del conductor
27	- Pretensor de cinturón del pasajero
28	- Pretensor ventral del conductor
29	No utilizada
30	+ Después de contacto
31	Masa
32	No utilizada
33	No utilizada
34	Línea de diagnóstico K
35	- Airbag del conductor pequeño volumen
36	+ Airbag del conductor gran volumen
37	- Airbag de pasajero pequeño volumen
38	+ Airbag de pasajero gran volumen
39	No utilizada
40	No utilizada
41	- Airbag de tórax conductor (delantero)
42	+ Airbag de tórax pasajero (delantero)
43	- Airbag cortina de conductor
44	+ Airbag cortina, lado del pasajero
45	+ Captador lateral, lado del conductor
46	+ Captador lateral, lado del pasajero
47	No utilizada
48	No utilizada
49	- Airbag lateral (tórax) trasero, lado del conductor
50	+ Airbag lateral (tórax) trasero, lado del pasajero
51	+ Pretensor trasero conductor
52	- Pretensor trasero pasajero
53	+ Pretensor ventral del conductor
54	No utilizada
55	Cajetín electrónico de enrolladores de cinturones delanteros
56	Captador de posición del asiento del conductor
57	No utilizada
58	Unión multiplexada
59	Unión multiplexada

Vía	Designación
60	+ Airbag del conductor pequeño volumen
61	- Airbag del conductor gran volumen
62	+ Airbag de pasajero pequeño volumen
63	- Airbag de pasajero gran volumen
64	No utilizada
65	No utilizada
66	+ Airbag de tórax conductor (delantero)
67	- Airbag de tórax pasajero (delantero)
68	+ Airbag cortina de conductor
69	- Airbag cortina, lado del pasajero
70	- Captador lateral, lado del conductor
71	- Captador lateral, lado del pasajero
72	No utilizada
73	No utilizada
74	+ Airbag lateral (tórax) trasero, lado del conductor
75	- Airbag lateral (tórax) trasero, lado del pasajero

OBSERVACIÓN: los conectores de la caja electrónica y de los quemadores tienen la particularidad de poner en cortocircuito las diferentes líneas de ignición una vez desconectados. De hecho, unos shunts situados enfrente de cada línea de pretensores o airbags evitan el activado intempestivo de estos sistemas (efecto de antena por ejemplo).

CONFIGURACIÓN DE LAS CAJAS

Las cajas nuevas identificables por el título "**ACU3**" mediante los útiles de diagnóstico (salvo **XR25**) se suministran "**pretensores-enrolladores traseros**" y "**airbag lateral de tórax trasero**" configuradas y sin sistema de inhibición.

Si las configuraciones no se realizan correctamente, el testigo del airbag permanece encendido.

Mediante los útiles de diagnóstico NXR

- 1 Elegir el menú "**Diagnóstico de un vehículo Renault**".
- 2 Seleccionar y validar el tipo del vehículo.
- 3 Seleccionar y validar el sistema "**Airbag**".
- 4 Elegir el menú "**Mando**".
- 5 Seleccionar y validar la función "**Guión**" y "**Configuración de los elementos del sistema**".
- 6 Controlar las configuraciones "**actuales**".
- 7 Seleccionar la línea que se va a modificar y validar.
- 8 El útil presenta la configuración "**deseada**".
- 9 Pulsar la tecla "**continuación**". El útil presenta la configuración "**deseada**" y el mensaje "**¿Está seguro de querer efectuar la configuración siguiente?**".
- 10 Pulsar la tecla "**sí**" para efectuar la configuración.
- 11 Cortar y poner el contacto para validar la configuración.
- 12 Volver al menú "**Configuración de los elementos del sistema**" para controlar la manipulación.

Para los útiles de diagnóstico CLIP

- 1 Elegir el menú "**Diagnóstico de un vehículo Renault**".
- 2 Seleccionar y validar el tipo del vehículo.
- 3 Seleccionar y validar el sistema "**Airbag**".
- 4 Elegir el menú "**Mando**".
- 5 Seleccionar y validar la función "**Aprendizaje**".
- 6 En el menú "**Configuración de los quemadores**".
- 7 Controlar las configuraciones. Seleccionar "**Invertir**" y después "**Configurar**" para modificar.
- 8 Pulsar la tecla "**sí**" para efectuar la configuración.
- 9 Cortar y poner el contacto para validar la configuración.
- 10 Volver al menú "**Configuración de los quemadores**" para controlar.
- 11 Efectuar la misma manipulación para la configuración de los captadores de choques laterales en el menú "**Configuración de los captadores laterales**" y para la unión "**información de choque**" en el menú "**Configuración de los elementos del sistema**".

Estos vehículos no están equipados con sistemas de inhibición por captadores "**ISOFIX**" o por "**LLAVE**".

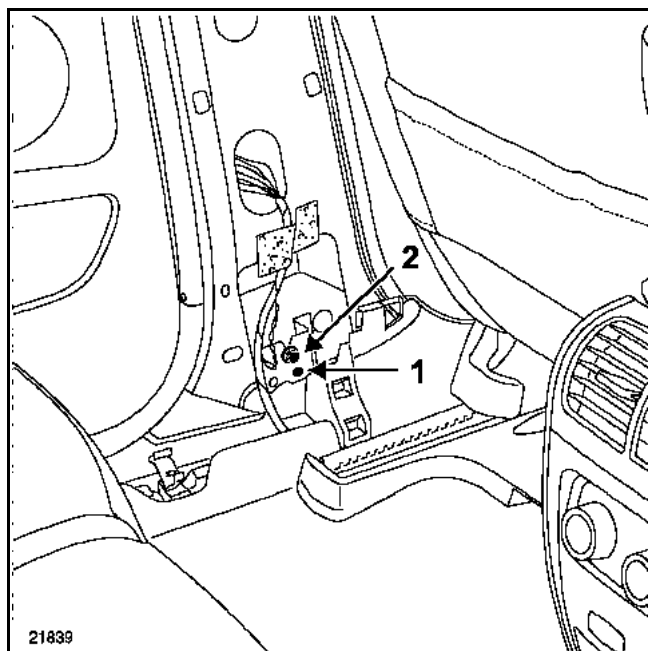
OBSERVACIÓN: la topología de la red multiplexada queda memorizada en la caja electrónica del airbag. En caso de sustitución, es imperativo controlarla durante el test de la red multiplexada. Consultar el **capítulo 88B**.

IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico.

Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

EXTRACCIÓN

Están situados a ambos lados, detrás del guarnecido de pie medio.



ATENCIÓN:

al activarse el airbag lateral, la caja electrónica se bloquea definitivamente y enciende el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos.

El captador de choque lateral y la caja electrónica deben ser sustituidos obligatoriamente (algunos componentes pierden sus características nominales después de pasar por ellos la energía de ignición).

REPOSICIÓN

Para su reposición, posicionar el captador mediante su espolón (1) y proceder imperativamente a su fijación (2) en el vehículo antes de volver a conectar su conector (**par de apriete: 0,8 daN.m**).

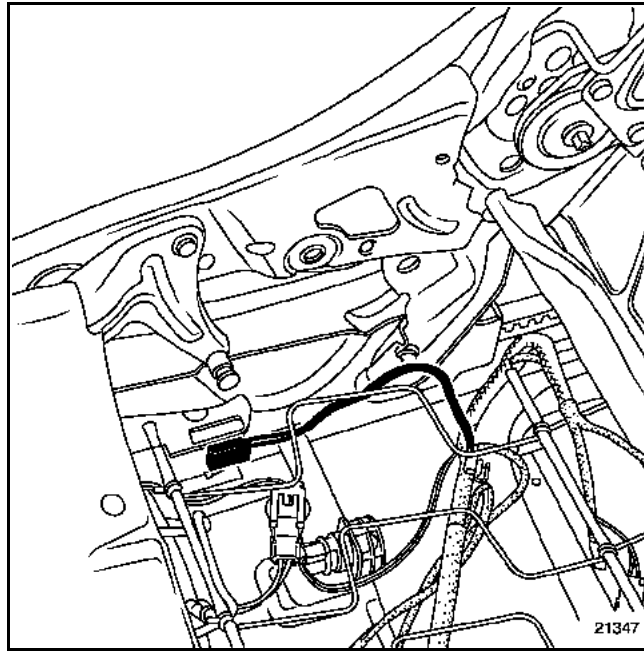
Tras haber conectado su conector, efectuar un control del sistema y después desbloquear la caja electrónica.

NOTA: estos captadores no requieren aprendizaje mediante el útil de diagnóstico.

CONTACTOR BAJO EL ASIENTO

El asiento del conductor está equipado con un contactor de posición de la deslizadera. Este contactor permite modificar el inflado del airbag frontal de conductor (pequeño o gran volumen) en función de la posición del conductor.

NOTA: el volumen de inflado del airbag de pasajero no se modifica en función de la posición de los asientos.



Se puede verificar con los útiles de diagnóstico la resistencia del captador de posición del asiento:

- Asiento avanzado: resistencia captador = **400 Ω**
- Asiento reculado: resistencia captador = **100 Ω**

Se utiliza un calculador específico para la gestión de los enrolladores con bloqueo eléctrico de cinturones delanteros integrados en los asientos. Consta de:

- un captador electrónico de seguridad,
- una unión con la caja electrónica del airbag,
- dos líneas de mando (bloqueo/desbloqueo) para los enrolladores del cinturón de seguridad delantero.

RECUERDEN: un fallo en uno de estos elementos no enciende el testigo de fallo del airbag.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico.

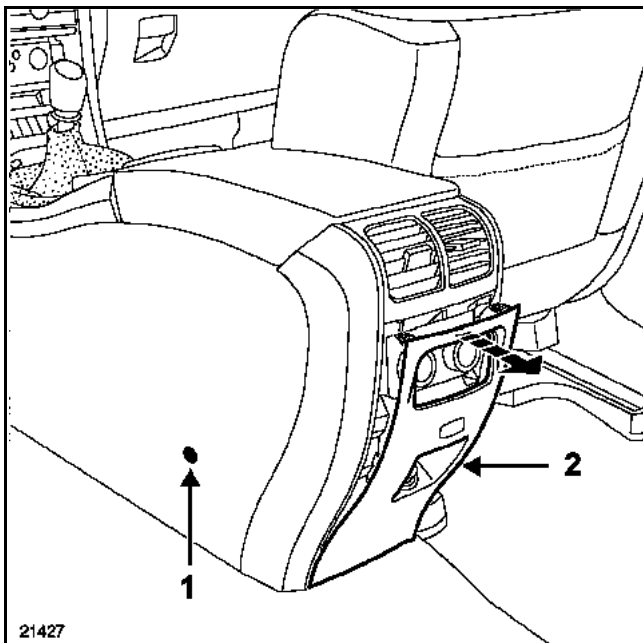
Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

Avanzar los asientos delanteros al máximo.

Quitar los tornillos (1) situados en la parte trasera de la consola.

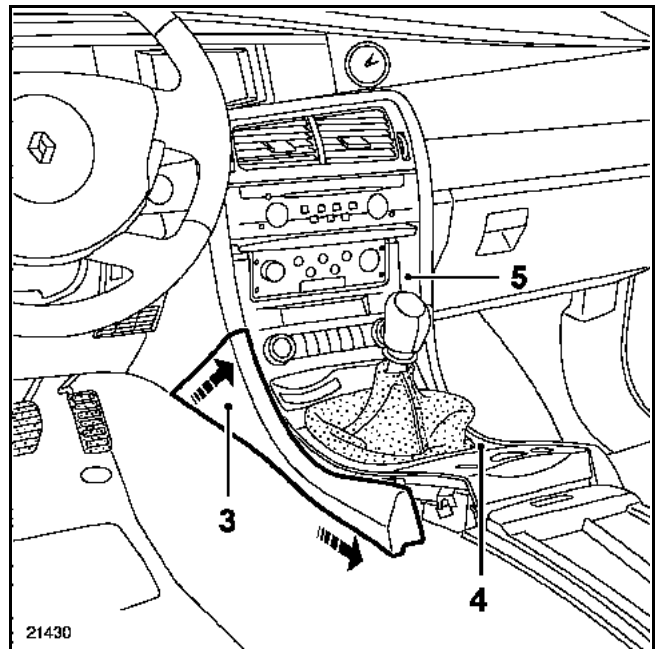
Extraer la tapa trasera de la consola (2):

- tirar de la parte central,
- soltar la parte superior,
- levantar la tapa.

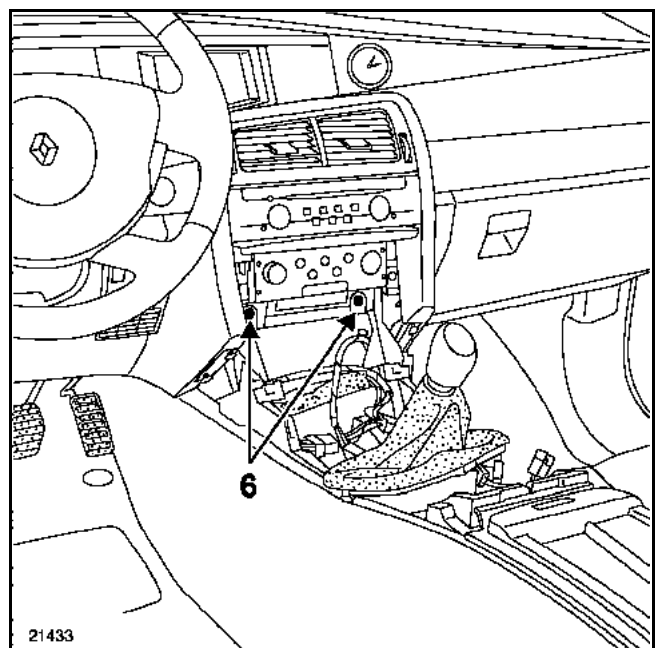


Extraer:

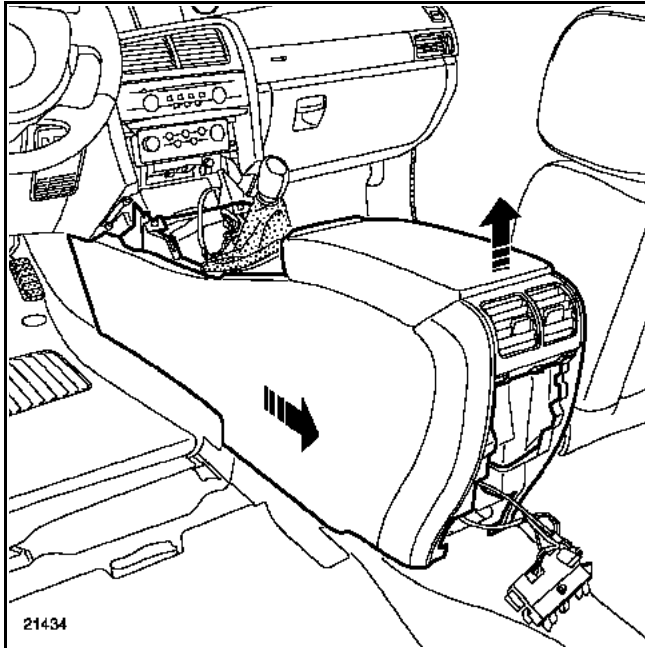
- los protectores clipsados de las consolas (3) ejerciendo un movimiento hacia arriba, a lo largo del tablero de bordo,
- el fuelle del mando de velocidades,
- la Unidad Central de Comunicación (según versión) mediante el útil **MS. 1373**,
- el frente superior de la consola (4),
- el frente (5) soporte del cuadro de mando del acondicionamiento del airbag y del lector de tarjeta RENAULT,



- los tornillos (6) de fijación de la consola.

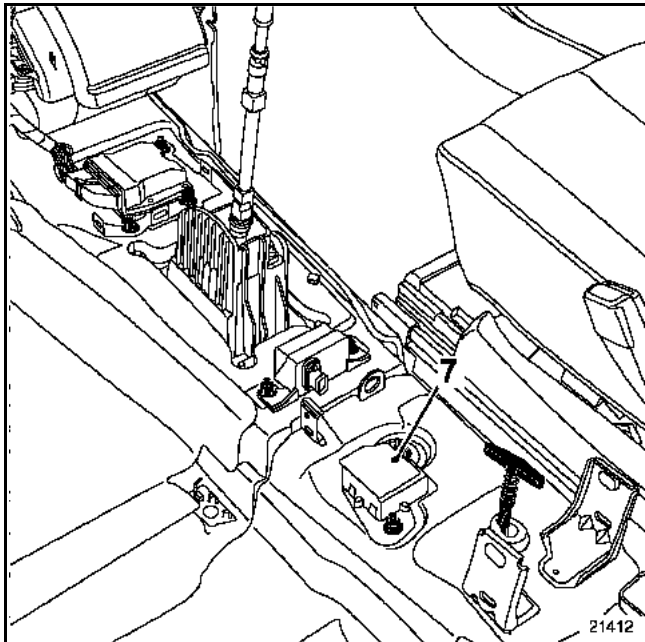


Levantar la parte trasera de la consola. Llevar el conjunto hacia atrás.



Extraer el conducto de aire.

Desconectar el cajetín electrónico (7) después extraer las fijaciones.

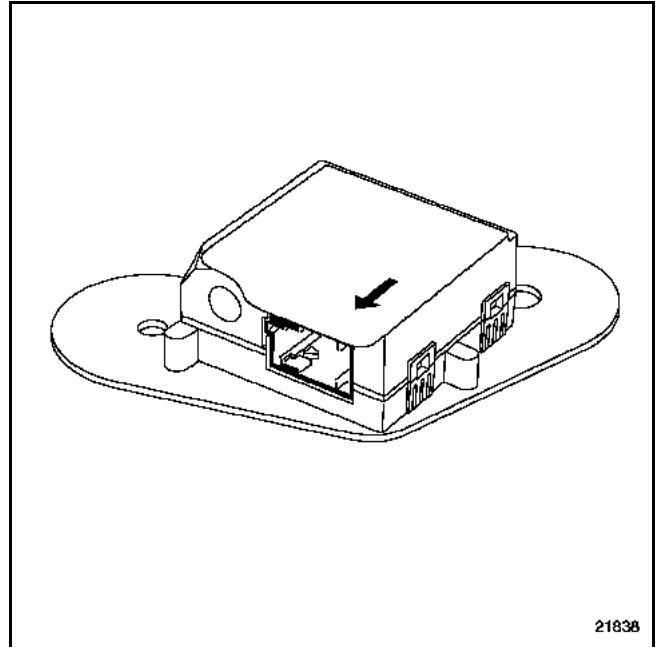


REPOSICIÓN

Apretar las fijaciones al **par de apriete de 0,8 daN.m** antes de conectar el conector.

CONEXIÓN

Conector de 12 vías

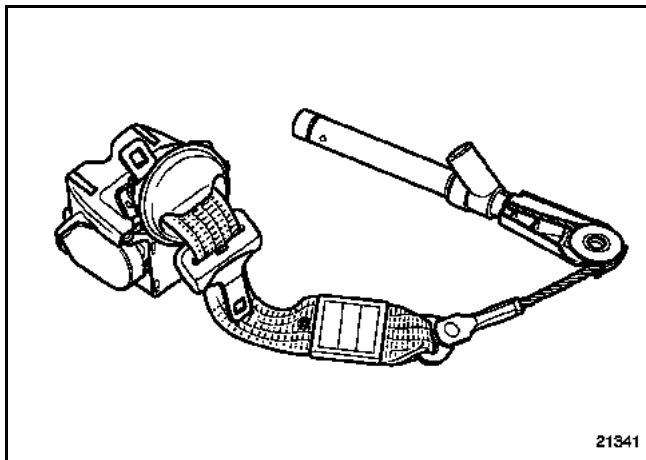


Vía	Designación
1	Masa
2	No utilizada
3	Alimentación (Unidad Central del Habitáculo)
4	No utilizada
5	Mando enrollador lado del pasajero
6	Mando enrollador lado del pasajero
7	No utilizada
8	Unión calculador airbag (vía 55)
9	No utilizada
10	No utilizada
11	Mando enrollador lado del conductor
12	Mando enrollador lado del conductor

El enrollador del cinturón de seguridad tiene un mando eléctrico.

El enrollador está pilotado por un cajetín electrónico específico (12 vías), en unión con el calculador electrónico del airbag.

En la sustitución, el enrollador eléctrico no se puede disociar del cinturón de seguridad y del pretensor ventral.



RECUERDEN: un fallo en el enrollador eléctrico o en el cajetín electrónico de los cinturones no enciende el testigo de fallo del airbag.

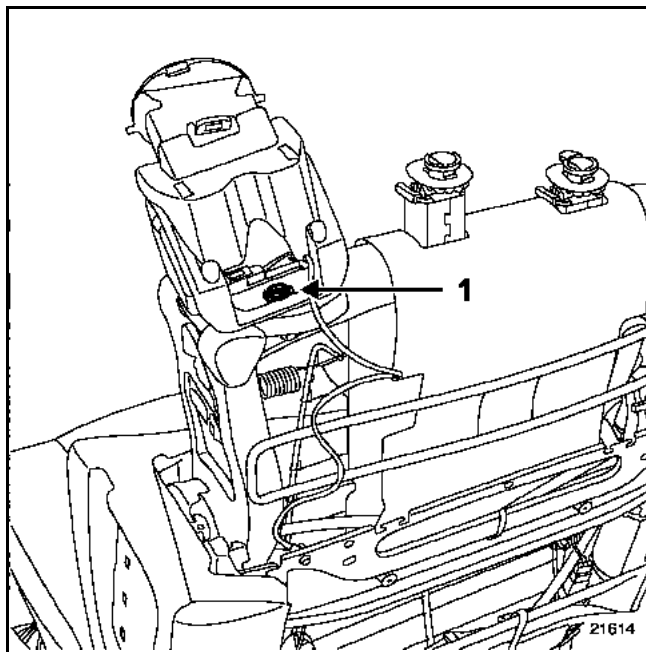
EXTRACCIÓN

La extracción del conjunto enrollador de bloqueo eléctrico-cinturón de seguridad-pretensor ventral requiere la extracción y el desguarnecido del asiento. Consultar el capítulo "**Carrocería**".

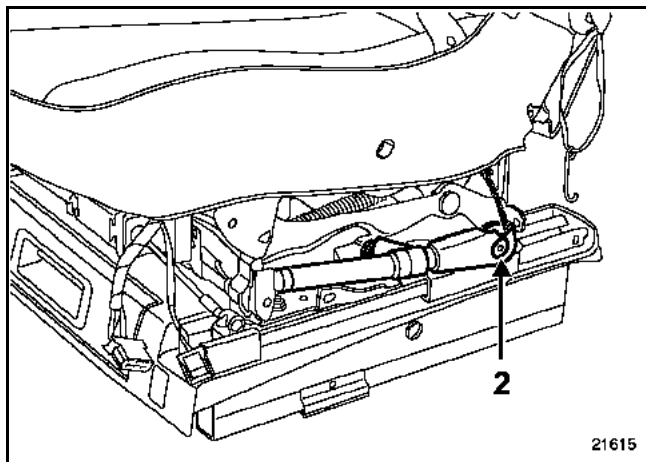
Desconectar los conectores del enrollador eléctrico y del pretensor.

Extraer:

- la fijación (1) del enrollador,



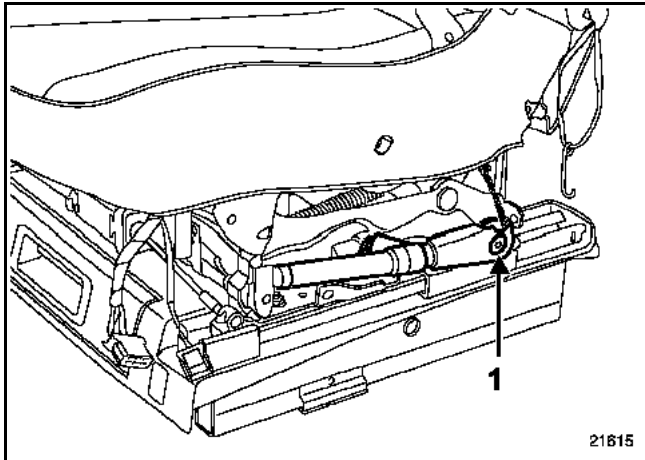
- la fijación (2) del pretensor.



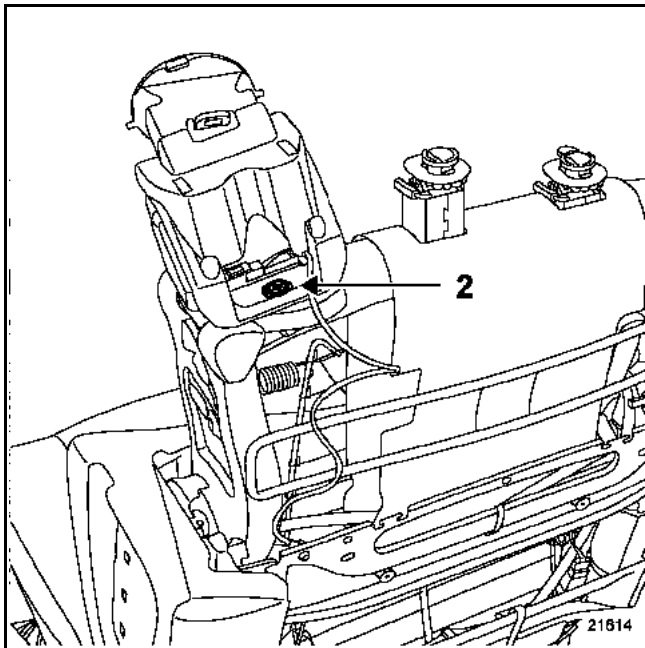
REPOSICIÓN

IMPORTANTE: consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un pretensor no activado.

Apretar el tornillo de fijación del pretensor (1) al par de **2,1 daN.m.**



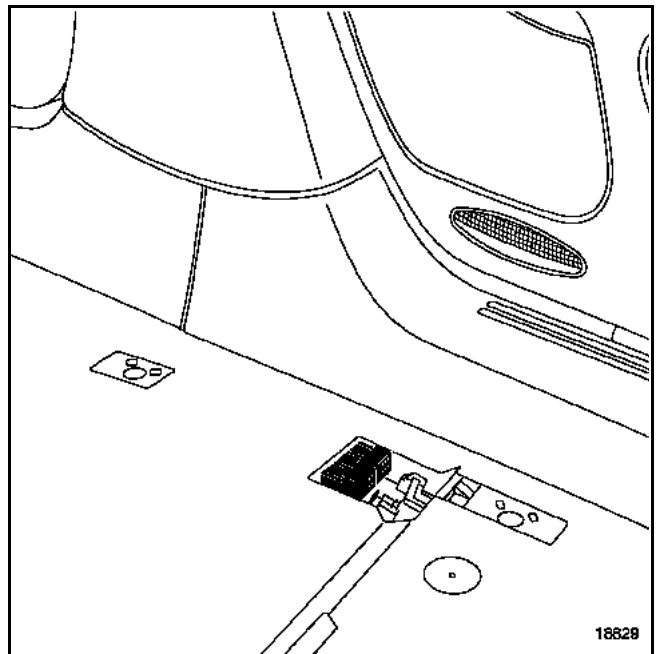
Apretar el tornillo de fijación del enrollador (2) al par de **2,1 daN.m.**



RECUERDEN: al activarse los pretensores del cinturón, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el capítulo "**Precauciones para la reparación**".

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

Antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la base del asiento y en la carrocería.



Colocar el asiento y respetar el apriete de los fijaciones.

Tras haber sustituido las piezas defectuosas y conectado los conectores, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.

Los vehículos están equipados con pretensores del cinturón de seguridad delantero:

- un pretensor de hebilla (conductor y pasajero),
- un pretensor ventral (conductor) indisociable del cinturón de seguridad (consultar el capítulo: "Enrollador del cinturón delantero").

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

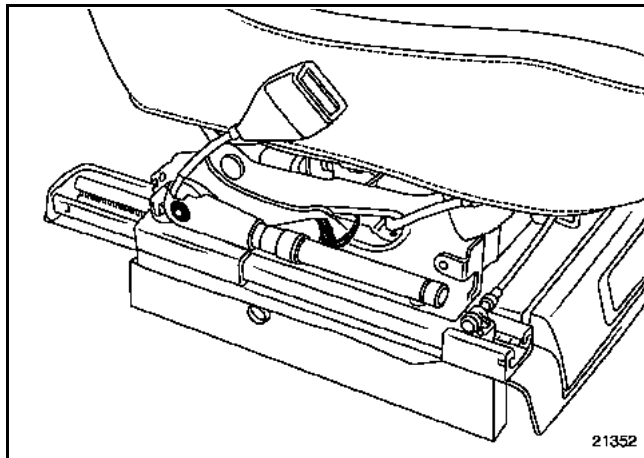
Posicionar el asiento en posición baja y el reglaje de la deslizadera en el medio.

Extraer el asiento con su soporte (consultar el capítulo "Carrocería").

RECUERDEN: el asiento está equipado con un conector automático que no autoriza la intervención.

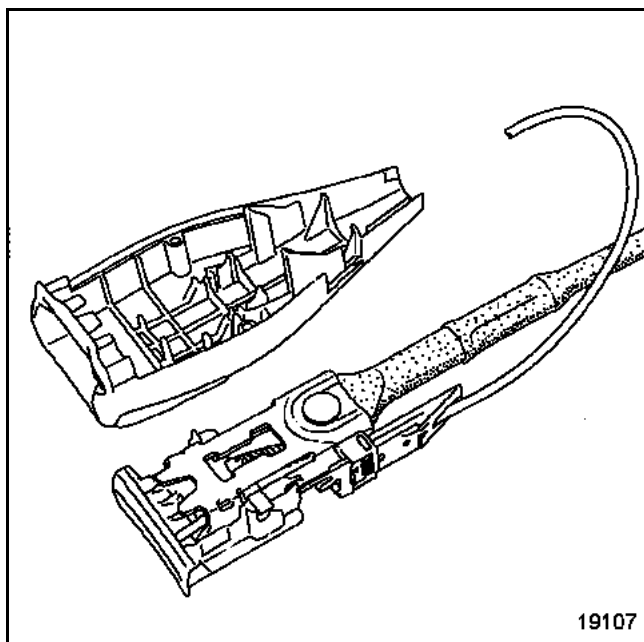
Con el asiento extraído, extraer:

- la tapa de plástico,
- el conector del pretensor situado debajo del asiento delantero,
- el conjunto pretensor.



Particularidades del conector de cinturón

Para soltar el conector, quitar los tornillos de fijación de las dos semi-coquillas de la hebilla.



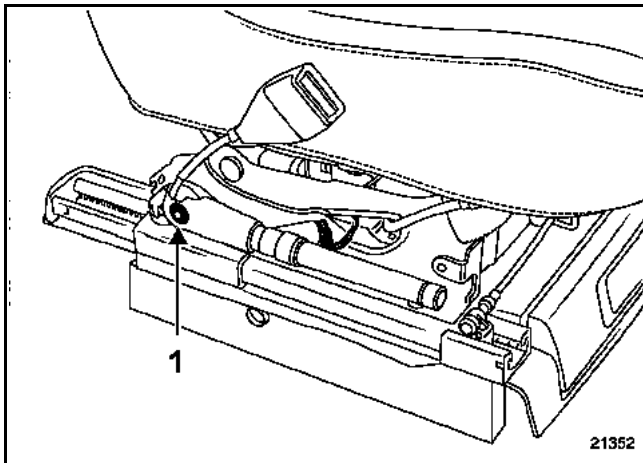
REPOSICIÓN

IMPORTANTE: consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un pretensor no activado.

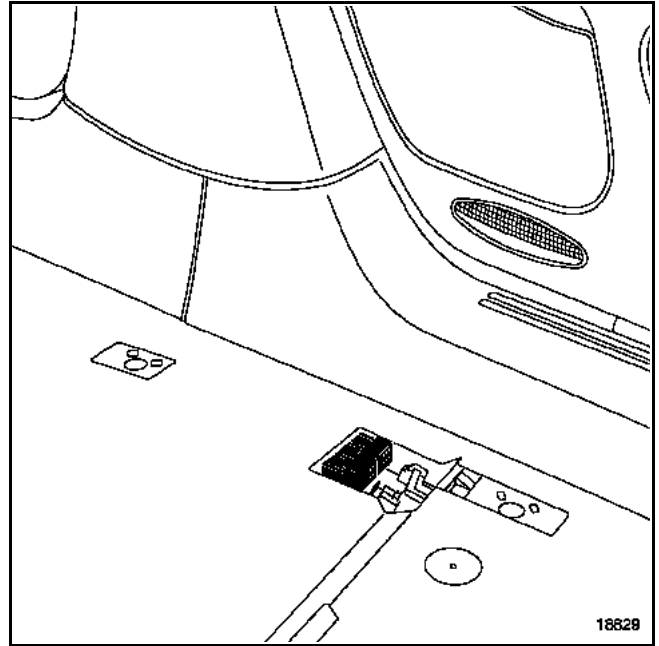
RECUERDEN: al activarse los pretensores del cinturón, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el capítulo "**Precauciones para la reparación**".

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

El tornillo (1) de fijación al **par de 2,1 daN.m.**



Antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores en la base del asiento y en la carrocería. Consultar el **capítulo 88A**.

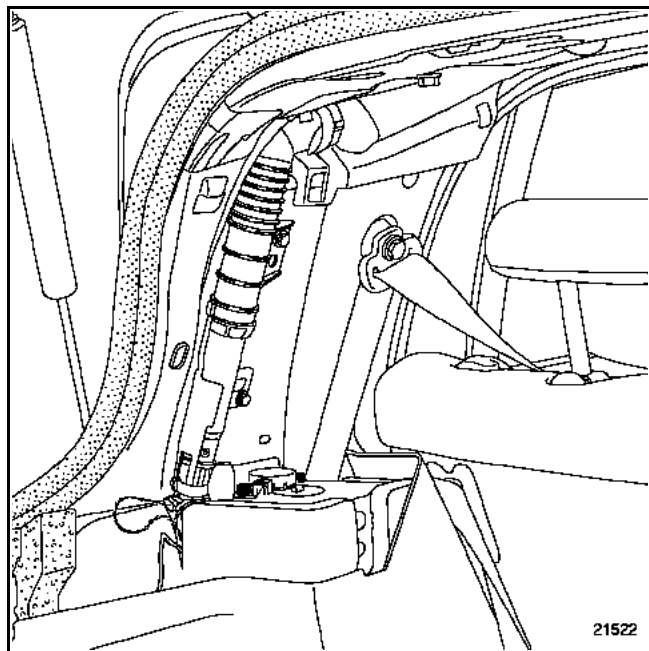


Colocar el asiento y respetar el apriete de los fijaciones (**par de apriete: 4,4 daN.m**).

Tras haber sustituido las piezas defectuosas y conectado los conectores, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

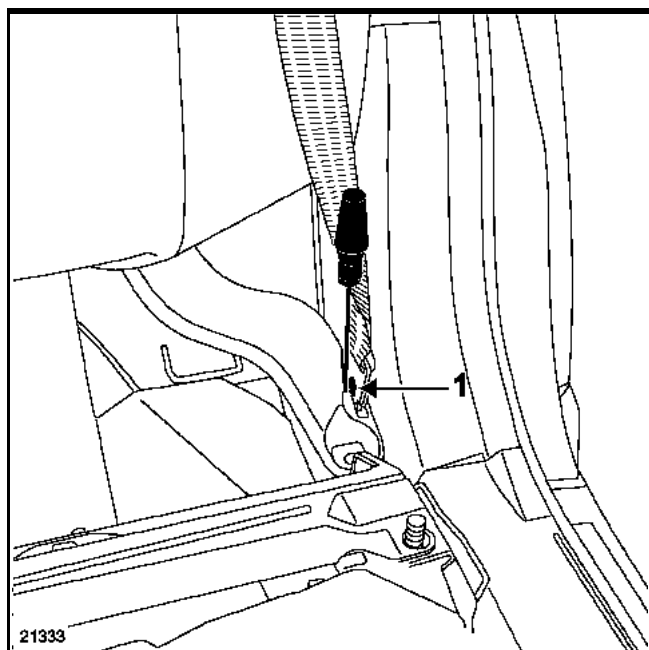
Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.

Los cinturones de seguridad traseros (en las plazas laterales) están equipados con enrolladores pirotécnicos. Para extraer el conjunto, es necesario extraer el guarnecido del maletero y de la custodia trasera. Consultar el método descrito en el capítulo "Carrocería".



Desconectar el conector y el cable de masa y quitar el tornillo fijación.

Desolidarizar el cinturón del asiento trasero presionando el cerrojo (1).



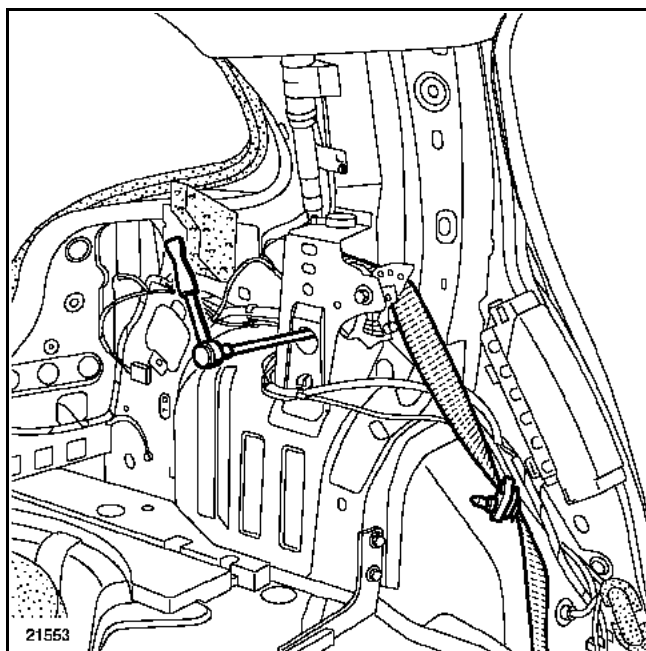
REPOSICIÓN

IMPORTANTE: consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un enrollador pirotécnico no activado.

RECUERDE: cuando se activan los enrolladores pirotécnicos, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el capítulo "Precauciones para la reparación".

Respetar el recorrido y los puntos de fijación del cableado bajo el asiento.

El tornillo de fijación al par de **2,1 daN.m.**



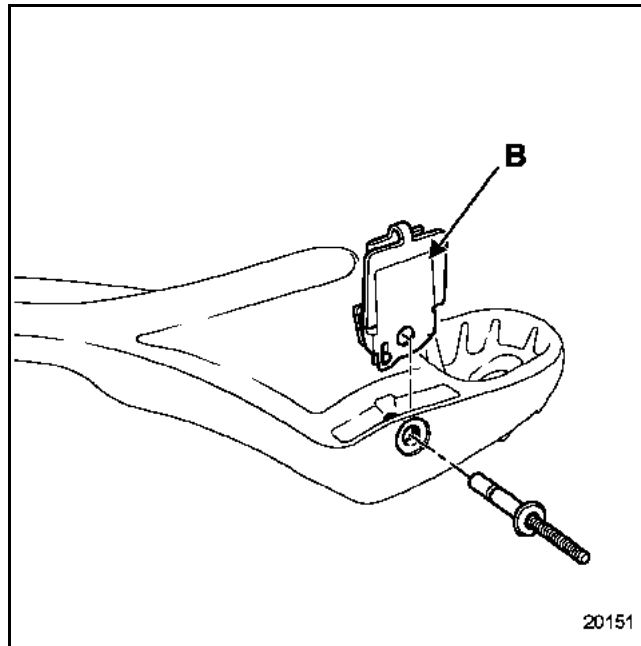
Tras haber sustituido las piezas defectuosas y conectado los conectores, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.

CONEXIÓN RÁPIDA

Cuando se activa el enrollador pirotécnico de los cinturones, la conexión rápida y los cinturones traseros deben ser sistemáticamente sustituidos, si estaban abrochados. Cualquier duda sobre el aspecto del cinturón debe ser suficiente como para sustituirlo.

EXTRACCIÓN



Esmerilar la cabeza y sacar el cuerpo del remache.

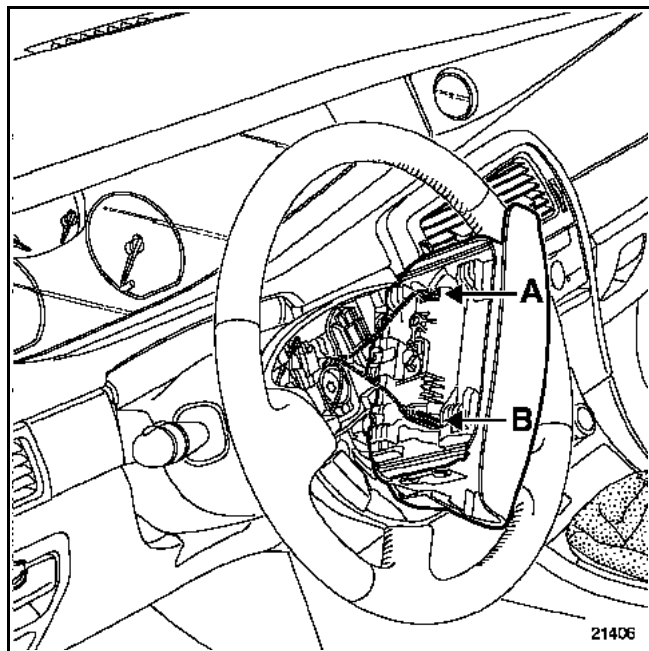
REPOSICIÓN

Posicionar la conexión (B) en su alojamiento
referencia: 82 00 024 242.

Ensamblar la conexión con el remache específico
referencia: 77 01 049 320.

El módulo "airbag del conductor" está equipado con una bolsa hinchable de dos volúmenes (pequeño o gran volumen).

Se hincha en función de la gravedad del choque o de la posición de reglaje del asiento del conductor.



Para desplegarse la bolsa hinchable rasga la tapa del volante.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico.

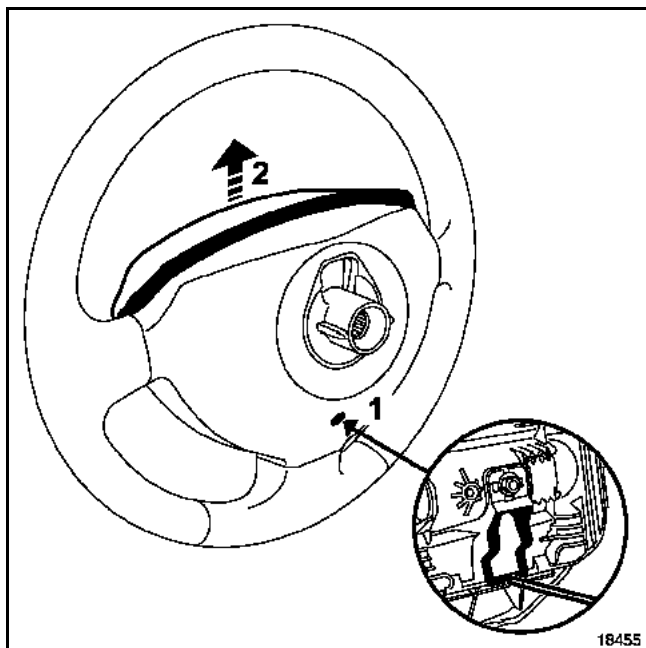
Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

IMPORTANTE: en cualquier extracción del volante, es imperativo desconectar los conectores del airbag (A) y (B).

El airbag está provisto de un conector que se pone en cortocircuito cuando se desconecta para evitar los activados intempestivos.

Insertar un destornillador en el orificio (1) situado detrás del volante.

Levantar (2) el airbag para hacerlo deslizar,



Soltar los seguros de los conectores.

Desconectar los dos conectores de alimentación de los generadores.

IMPORTANTE: consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un airbag del conductor no activado.

REPOSICIÓN

RECUERDEN: en una activación del airbag del conductor, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el capítulo "**Precauciones para la reparación**".

En caso de desmontaje del volante de dirección, sustituir imperativamente el tornillo de fijación del volante (par de apriete de **4,4 daN.m**).

Poner los dos conectores en su sitio y bloquear los seguros.

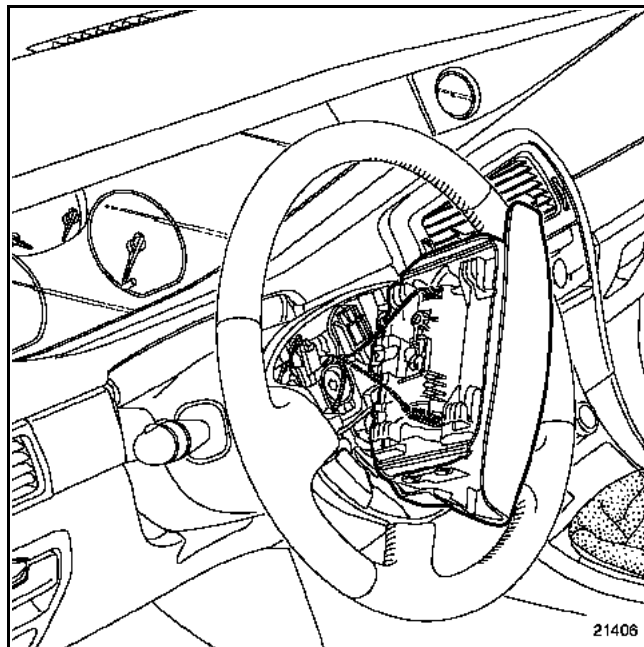
Posicionar el cojín en el volante.

Hacerlo deslizar hacia abajo para engancharlo.

IMPORTANTE:

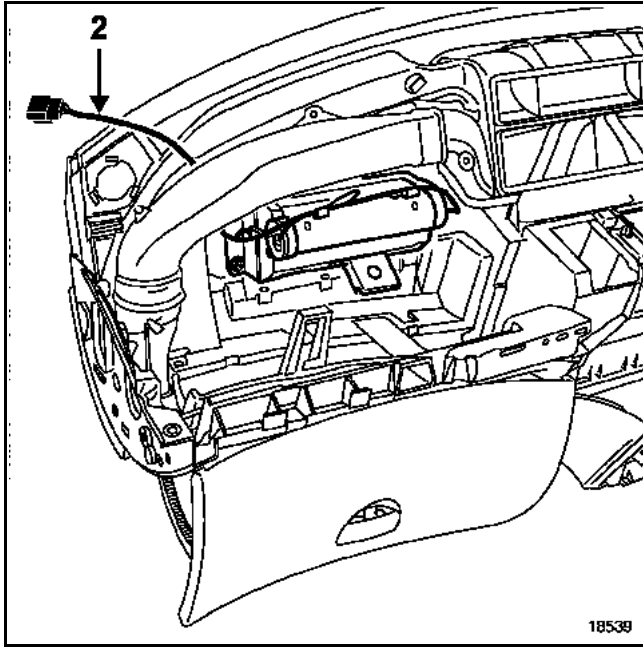
Tras haber montado todo, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.



El módulo "airbag de pasajero" (SRP) está equipado con una bolsa hinchable de dos niveles. Está fijado en el tablero de bordo, frente al pasajero delantero.

Con este montaje, el cojín del airbag está vinculado con el cinturón de seguridad situado frente a él. La calibración del sistema de retención programada del cinturón es específica y complementaria de este tipo de cojín del airbag.



EXTRACCIÓN

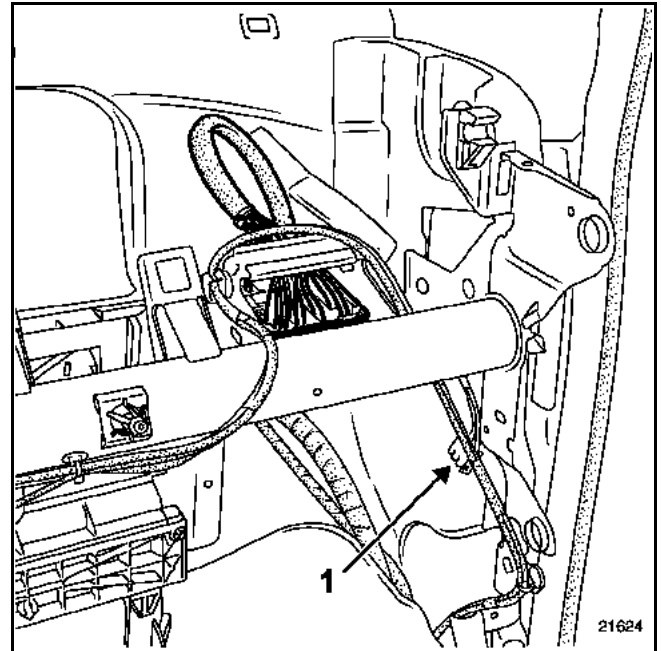
IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

Para extraer el módulo airbag de pasajero, es necesario extraer el tablero de bordo. Para ello, consultar el método descrito en el **capítulo 83A**.

Extraer:

- el conector (1),
- los tornillos de fijación.

NOTA: el módulo "airbag de pasajero" se vende equipado con su cableado (2) como pieza de recambio.



IMPORTANTE: consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un airbag de pasajero no activado.

REPOSICIÓN

RECUERDEN: cuando se activa el airbag de pasajero, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el capítulo "**Precauciones para la reparación**".

Fijar imperativamente el módulo al par de apriete (**0,8 daN.m**) antes de conectar los conectores.

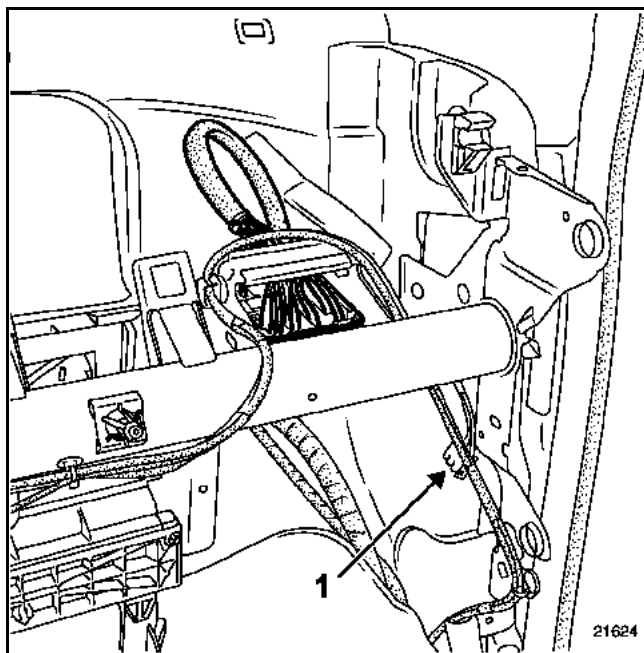
IMPORTANTE: pegar una etiqueta adhesiva "testigo de viabilidad del sistema" de color azul vendida bajo la referencia **77 01 040 153** (otros vehículos).

Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.

Accesibilidad del quemador

Se puede acceder al quemador (de dos niveles) o al conector intermedio (1) del módulo airbag de pasajero para el diagnóstico, pasando por la guantera del vehículo.

Extraer la tapa del portaobjetos, el conector está situado en el lado del pasajero del tablero de bordo (cerca de la caja de Fusibles-Relé Opciones si presente).



RECUERDEN: el control del quemador del módulo debe efectuarse mediante el útil de diagnóstico tal y como se indica en el capítulo de "**Diagnóstico**".

El módulo "airbag lateral del tórax delantero" está fijado en la parte inferior del respaldo de cada asiento delantero lado puerta.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del módulo, la espuma y desgrapa el guarnecido.

NOTA: este sistema es operacional después de poner el contacto.

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

ATENCIÓN: para intervenir en un asiento equipado con airbag y para garantizar un despliegue correcto de éste, **es imperativo respetar las consignas** descritas en el capítulo "Carrocería" (posición, número, tipo de grapas que hay que utilizar ...).

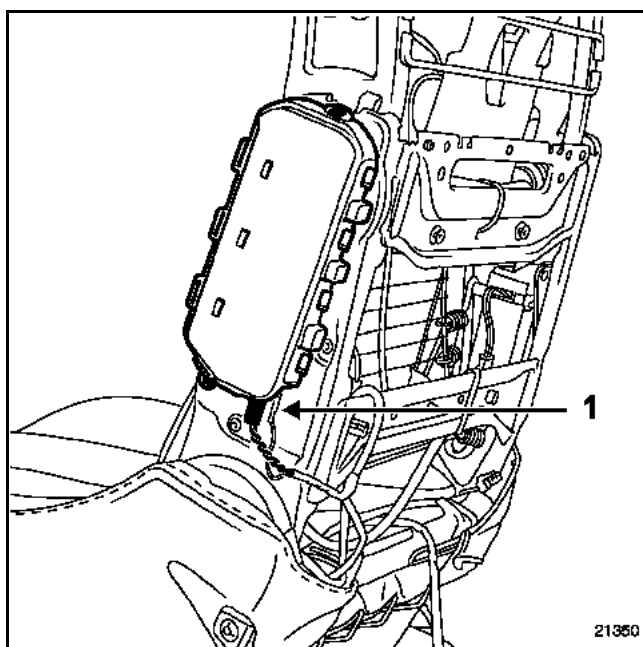
Desconectar la batería del vehículo.

Extraer el asiento.

Soltar el cableado del módulo airbag y su cable de masa (1) tras haber desconectado su conector (marcar el recorrido del cableado y sus puntos de fijación).

IMPORTANTE: si el sistema no ha sido activado y se va a montar de nuevo, no abrir el módulo airbag. El plegado de la bolsa hinchable es particular.

Extraer el remache de fijación y después hacer deslizar el cojín del airbag.



IMPORTANTE: consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un módulo airbag no activado.

REPOSICIÓN

RECUERDEN: cuando se activa el airbag de tórax delantero, algunas piezas deben ser reemplazadas imperativamente. Consultar el capítulo "**Precauciones para la reparación**".

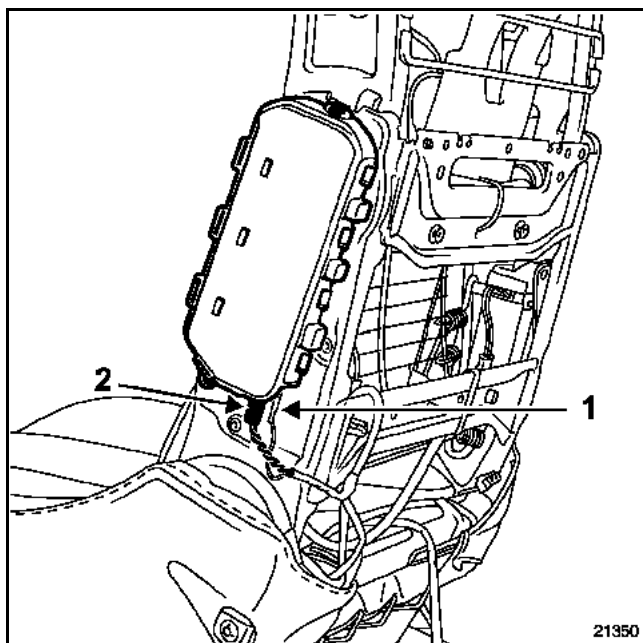
Posicionar el módulo airbag en la armadura.

Posicionar el remache de fijación suministrado con el módulo (remache específico).

Asegurarse de que el cable de masa esté correctamente empalmado al módulo airbag.

Posicionar el cableado bajo la banqueta del asiento, como estaba originalmente, respetando su recorrido y sus puntos de fijación.

Conectar el cable de masa (1) y verificar que el conector ha quedado bien bloqueado (2).



Guarnecer el asiento respetando imperativamente las preconizaciones descritas en el capítulo "**Carrocería**" (tipos de grapas, sus emplazamientos...).

Controlar el conector automático del asiento (unión con el cableado del vehículo).

Montar el asiento en el vehículo. Consultar el método descrito en el capítulo "**Carrocería**".

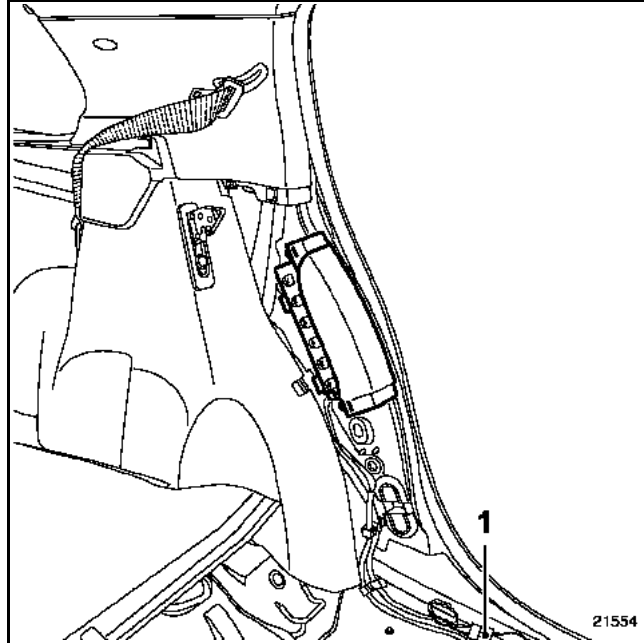
Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag. Si no es así consultar el capítulo de "**Diagnóstico**".

ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, incluyendo un activado intempestivo de los mismos.

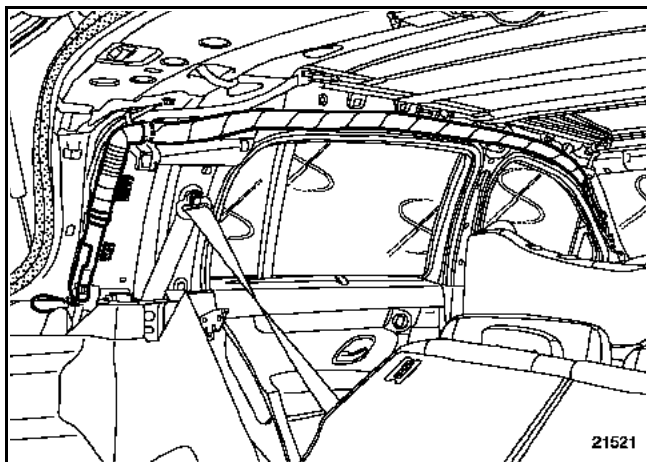
Los airbags laterales traseros "**tórax**" y "**cortina**" están alimentados por un conector (8 vías).

Este conector (1) está situado detrás del guarnecido del peldaño trasero izquierdo.



El módulo "airbag lateral de tórax trasero" está fijado detrás del guarnecido, en el lado de la banqueta del asiento trasero.

Para desplegarse, la bolsa hinchable rasga la tapa del módulo.



EXTRACCIÓN

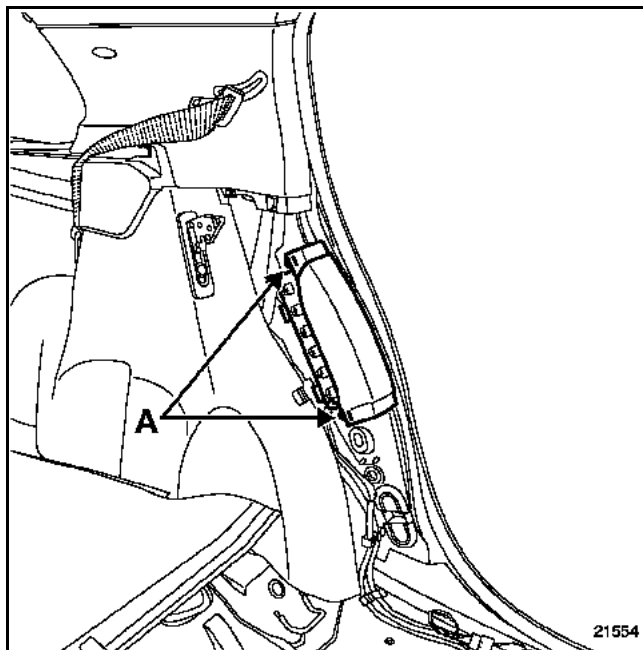
IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

Abatir el asiento y el respaldo del asiento trasero.

Desgrapar el guarnecido.

Soltar el cableado del módulo airbag y su cable de masa tras haber desconectado su conector.

Extraer el cojín del airbag por sus dos tuercas (A).



IMPORTANTE: consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un módulo airbag no activado.

REPOSICIÓN

Fijar el módulo airbag (par de apriete: 0,4 daN.m).

Asegurarse de que el cable de masa esté correctamente empalmado al módulo airbag respetando su recorrido y sus puntos de fijación.

Conectar el cable de masa.

Verificar el correcto bloqueo del conector.

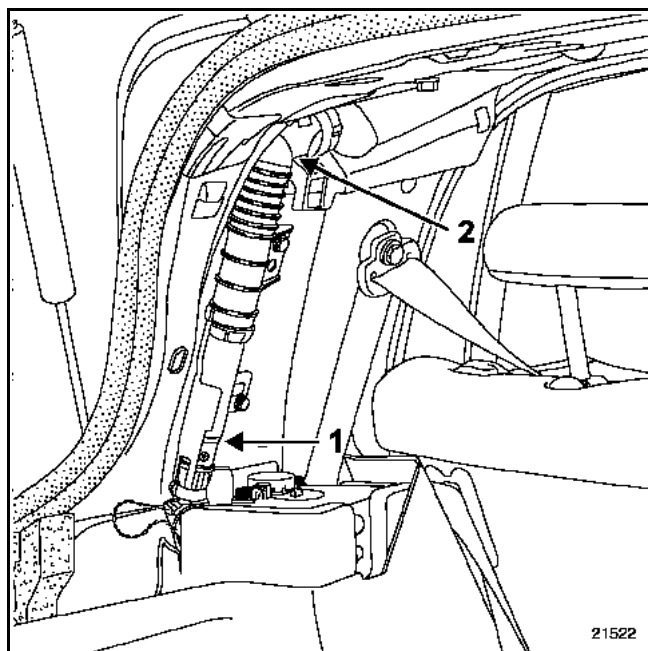
Efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica. Si no es así consultar el capítulo de "Diagnóstico".

El módulo "airbag lateral de cortina" o "airbag de la cabeza" está fijado detrás del guarnecido del techo.

Para desplegarse, la bolsa hinchable desgrapa el guarnecido del techo.

El acceso al generador de gas (1) requiere la extracción de los guarnecidos traseros.

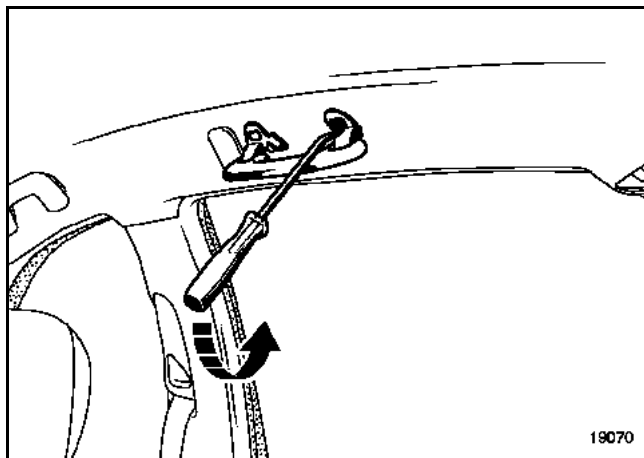


EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: antes de extraer un elemento del sistema de seguridad, bloquear la caja electrónica del airbag mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende (con el contacto puesto).

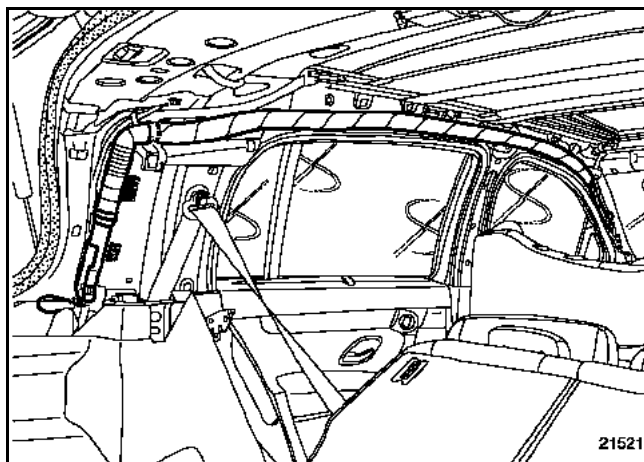
La extracción del módulo airbag (2) y de la bolsa hinchable requiere la extracción del guarnecido del techo (consultar el capítulo "Carrocería").

Para extraer las asas de sujeción, emplear el útil **Car. 1597**. Consultar el **capítulo 88A**.



Liberar el cableado del módulo airbag tras haber desconectado su conector.

Extraer el conjunto airbag.

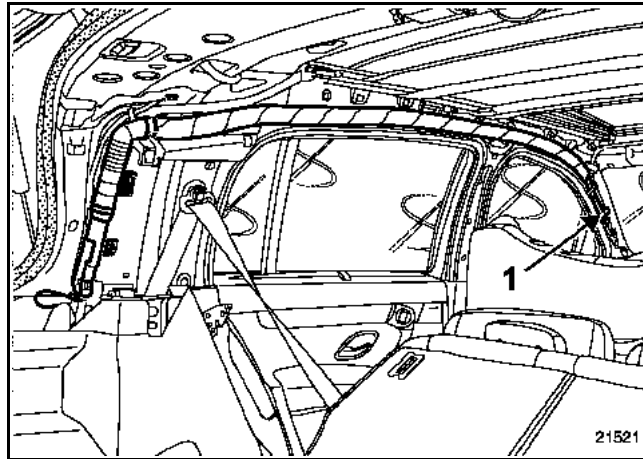


REPOSICIÓN

IMPORTANTE: consultar imperativamente el capítulo "Proceso de destrucción" para desechar un módulo airbag no activado.

Colocar el módulo airbag sin apretar los tornillos de fijación.

Colocar el cojín del airbag empezando por la fijación (1).



Posicionar todas las grapas.

Apretar los tornillos de fijación (**par de apriete: 0,8 daN.m**).

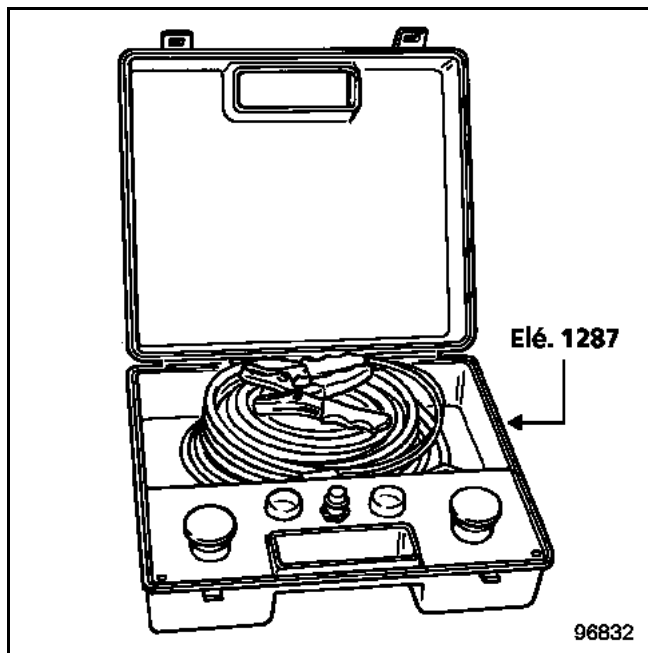
Conectar el conector asegurándose de posicionar correctamente el bloqueo.

Efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si todo es correcto, desbloquear la caja electrónica del airbag.

ATENCIÓN: no es aplicable si la reglamentación local impone un proceso específico validado y difundido por el servicio de Métodos, Diagnóstico y Reparación.

A fin de evitar los riesgos de accidente, los generadores de gases pirotécnicos deben ser disparados antes de enviar al desguace el vehículo o la pieza suelta.

Emplear imperativamente el útil **Elé. 1287** y los cordones de adaptación **Elé. 1287-01** y **Elé. 1287-02**.



IMPORTANTE: no reutilizar los elementos pirotécnicos como pieza de sustitución. Los pretensores o los airbags de un vehículo, destinado al desguace, deben ser imperativamente destruidos.

RECUERDEN: cada pieza está dedicada a un tipo de vehículo y no debe en ningún caso ser montada en otro.
Las piezas no son intercambiables.

ATENCIÓN: no activar los pretensores que deben ser devueltos en el ámbito de la garantía por un problema en el pedúnculo. Esto hace que sea imposible, para el proveedor, el análisis de la pieza. Devolver la pieza en el embalaje de la nueva.

PRETENSORES Y ENROLLADORES PIROTÉCNICOS

Destrucción de la pieza montada en el vehículo:

Sacar el vehículo al exterior del taller.

Conectar el útil de destrucción **Elé. 1287** al pretensor tras haber extraído el cubre-deslizaderas del asiento.

Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del vehículo (unos 10 metros) durante el activado.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del pretensor presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

Destrucción de la pieza extraída del vehículo:

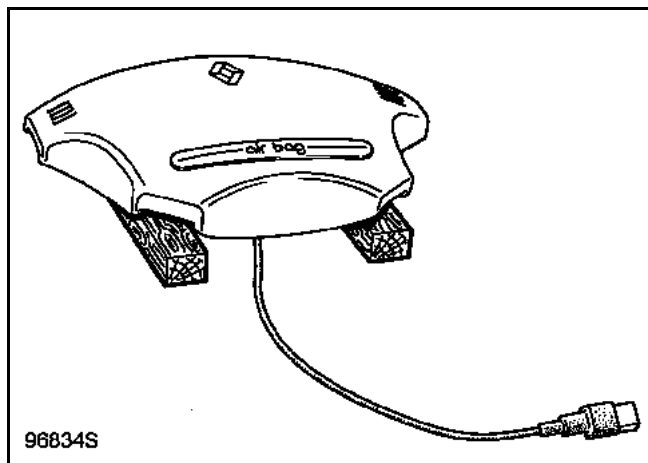
Proceder de la misma forma que para el airbag frontal, dentro de unos neumáticos viejos apilados.

AIRBAG FRONTAL o AIRBAG DE TÓRAX (delantero o trasero)

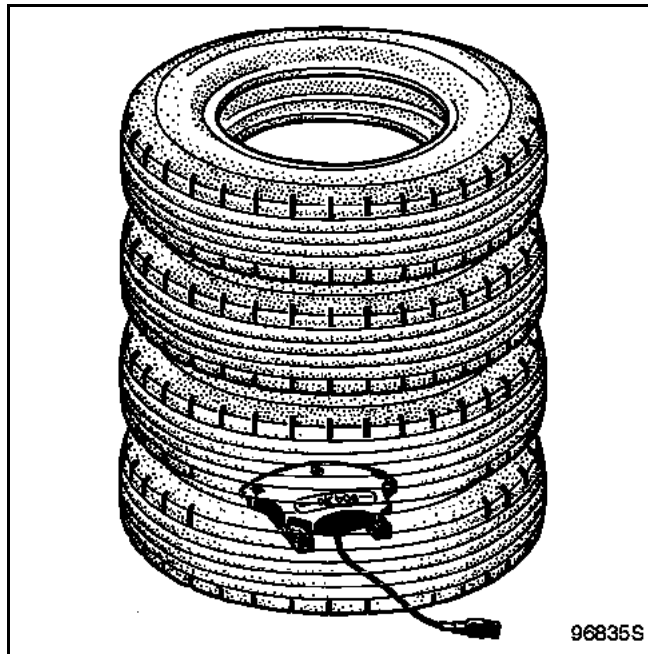
La destrucción de estas piezas se realizará únicamente con éstas extraídas del vehículo, en el exterior del taller.

Conectar el cableado correspondiente **Elé. 1287**.

Colocar el cojín del airbag sobre dos calces de madera.



La destrucción se efectúa en un apilado de neumáticos viejos.



Asegurarse de que el despliegue de la bolsa hinchable no se verá molestado en su progresión.

Desenrollar todo el cableado del útil para estar lo suficientemente alejado del conjunto (unos 10 metros) durante el activado y empalmarlo al cojín del airbag.

Empalmar los dos cables de alimentación del útil de destrucción **Elé. 1287** a una batería.

Después de haber verificado que no haya nadie en las proximidades, proceder a la destrucción del airbag presionando simultáneamente los dos botones pulsadores del aparato.

NOTA: en caso de un activado imposible (quemador que falla), devolver la pieza en el embalaje de la nueva al servicio de garantía.

Airbags LATERALES DE TIPO CORTINA

La destrucción de estas piezas se realizará únicamente con éstas extraídas del vehículo, en el exterior del taller.

Proceder de la misma forma que para el airbag frontal, dentro de unos neumáticos viejos apilados.

GENERALIDADES

Este sistema está constituido de un asiento del conductor y de retrovisores con posición memorizable. El asiento tiene un mando eléctrico sin memorización de los reglajes.

El usuario del vehículo tiene dos posibilidades:

- posicionar según se desee el asiento conductor y los retrovisores. Este modo se denomina **"manual"**,
- posicionar o encontrar la posición del asiento del conductor y de los retrovisores en una sola manipulación. Este modo se denomina **"automático"**.

Tres cajas electrónicas mandan permanentemente la posición de los órganos regulables, analizan las demandas del conductor y activan los motores:

- del asiento del conductor (caja electrónica situada bajo el asiento conductor),
- de los retrovisores (caja electrónica integrada en cada motor del elevavisor impulsional multiplexado).

El asiento incluye cinco motores eléctricos. Sólo cuatro de estos motores están alimentados durante la memorización:

- reglaje del realce trasero,
- reglaje longitudinal,
- inclinación del respaldo,
- inclinación de la parte superior del respaldo.

Este sistema no puede ser diagnosticado mediante los útiles de diagnóstico.

RECUERDEN:

Para memorizar una posición de conducción, es necesario reglar, poniendo el + accesorios, los cuatro ejes del asiento y los dos ejes de los retrovisores por el teclado manual. Pulsar a continuación la tecla "memo" (presión prolongada) para registrar las posiciones. Éstas serán memorizadas en función de la tarjeta RENAULT presente en el lector. La memorización es confirmada por una señal sonora emitida por el cuadro de instrumentos.

NOTA: el teclado de control no incluye tecla marcha/parada.

LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Cada vez que se abren las puertas con los telemandos de radiofrecuencia y a cada puesta del + accesorios, la Unidad Central del Habitáculo estudia el número de la tarjeta RENAULT.

Al abrir la puerta del conductor, ésta envía por unión alámbrica este número al cajetín electrónico del asiento con el fin de determinar la posición de los reglajes que hay que restituir.

Controlar las configuraciones. Consultar el **capítulo 87B**.

LA CAJA ELECTRÓNICA DEL ASIENTO

Está situada bajo el asiento del conductor (sujeta al chasis).

Dependiendo de cómo sea activada, esta caja electrónica se encuentra:

- en estado de vigilancia (inactivo),
- en estado de reactivado (activo).

Pasa del estado de vigilancia al estado de reactivado por la detección de las informaciones siguientes:

- la puesta del + accesorios,
- la información apertura de la puerta del conductor,
- la recepción de la señal del telemando de una tarjeta RENAULT.

Pasa al estado de vigilancia tras una temporización de **40 minutos** aproximadamente tras el corte del contacto, si no se abre la puerta del conductor. En este caso, el calculador pasa instantáneamente al modo vigilancia.

La extracción de la caja electrónica no requiere la extracción del asiento.

LOS MÓDULOS DE LAS PUERTAS

Están integrados en los motores del elevalunas y permiten el almacenamiento de la información que concierne a las posiciones de los retrovisores. Para la función memorización del puesto de conducción, los dos motores del elevalunas deben ser equipados con calculadores.

OBSERVACIÓN: una red multiplexada específica de la memorización del puesto de conducción permite un intercambio de informaciones entre los dos módulos de las puertas delanteras.

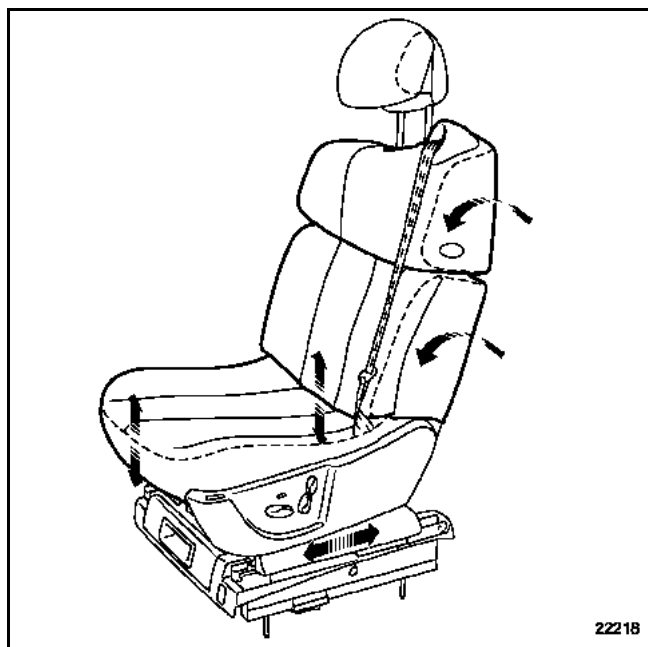
EL ASIENTO

Consta de cinco motores:

- longitudinal (deslizaderas),
- realce trasero del asiento,
- inclinación del respaldo,
- Inclinación de la parte superior del respaldo,
- realce delantero del asiento.

RECUERDEN: el reglaje de realce delantero no está memorizado.

Cada motor está asociado a un flexible y a un reductor para transmitir el movimiento. Los motores incorporan unos captadores de posición.



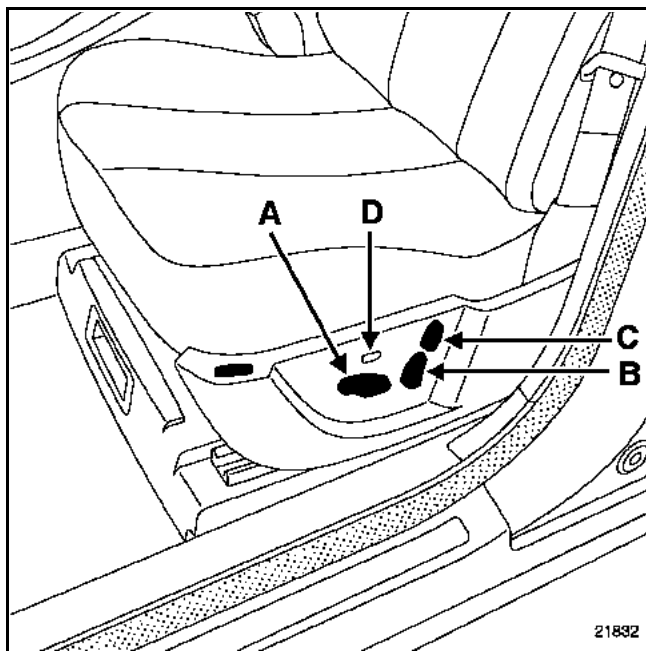
Para la extracción de los motores, consultar el capítulo "Carrocería".

EL TECLADO DE MANDO

Está situado en el flanco exterior del asiento del conductor.

Incluye:

- un contactor "**cojín del asiento**" (A) que permite los movimientos longitudinales y realces delanteros y traseros del asiento,
- un contactor "**respaldo del asiento**" (B) que permite los movimientos de inclinación del respaldo,
- un contactor "**parte superior del respaldo asiento**" (C),
- una tecla "**memo**" (D) que permite memorizar o recuperar los reglajes del puesto de conducción (asiento del conductor y retrovisores exteriores).



Esta tecla se utiliza:

- mediante una presión prolongada (**2 segundos**) para memorizar la posición del puesto de conducción. Un bip sonoro confirma la memorización,
- por una presión impulsional para solicitar la colocación del puesto de conducción.

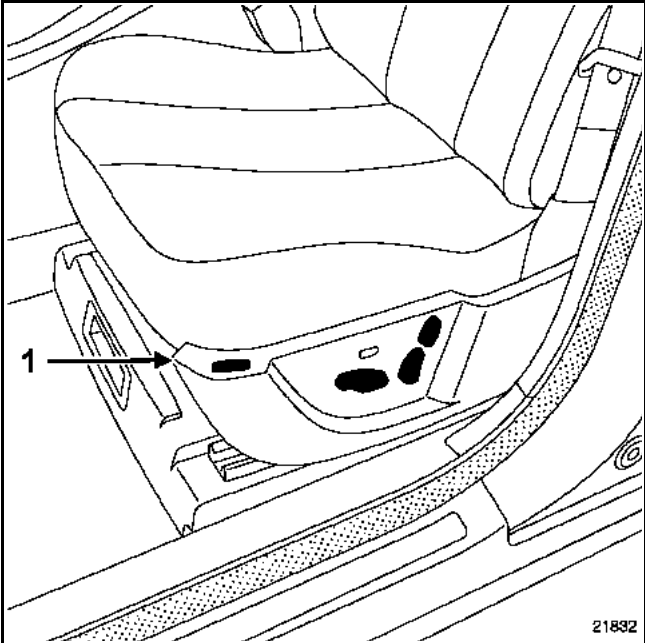
NOTA: una presión en una tecla durante la recuperación de las posiciones detiene la progresión del asiento y de los retrovisores.

OBSERVACIONES:

- la recuperación de las posiciones es imposible con el vehículo circulando.
- Si la recuperación de las posiciones memorizadas se efectúa con los retrovisores abatidos, los movimientos de los motores se efectuarán tras su colocación.

EXTRACCIÓN

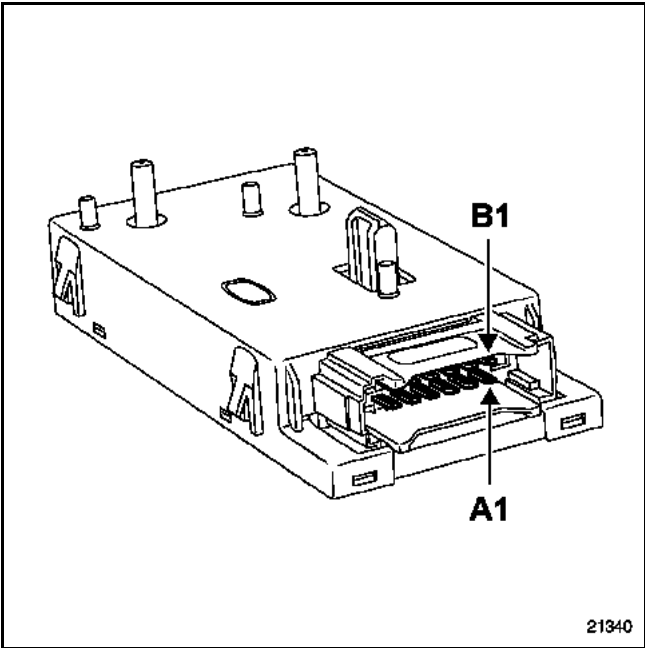
- Extraer:
- los botones de mando,
 - el tornillo de fijación (1).



Separar ligeramente el guarnecido para soltar el teclado de mando.

CONTROL DEL TECLADO MEMORIZABLE
(mediante un multímetro)

ATENCIÓN: es imperativo desconectar el teclado antes de controlarlo.



Parte memorizable

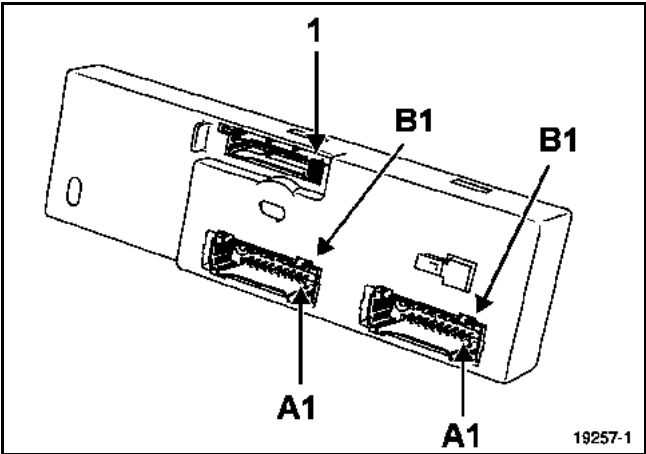
Funciones		Vía
Cojín del asiento	Retroceso	A1/A3
	Avance	A1/A5
Realce cojín trasero	Descenso	A2/A3
	Subida	A2/A5
Inclinación del respaldo	Adelante	A5/A6
	Atrás	A3/A6
Inclinación de la parte superior del respaldo	Adelante	A5/A4
	Atrás	A3/A4
Memorización del puesto de conducción		A2/A7
Señal sonora de memorización		A8/A9

Parte no memorizable (realce cojín delantero)

Funciones		Vía	
		B1	B6
Realce cojín delantero	Descenso	B3	B5
	Subida	B5	B3

NOTA: los fusibles que protegen el circuito eléctrico de los asientos (conductor y pasajero) están situados en la Caja de Fusibles y Relés en Opción. Para tener acceso a estos fusibles, será necesario extraer el portaobjetos.

LA CAJA ELECTRÓNICA



CONEXIÓN

Conector negro

Vía	Designación
A1	+ Después de contacto
A5	Unión Unidad de Control del Habitáculo
A8	Unión Unidad de Control del Habitáculo
B1	Alimentación
B3	Masa
B4	Masa
B6	Alimentación

Conector blanco

Vía	Designación
A3	Unión mando A9 (memorización)
B1	Motor deslizadera
B2	Motor parte superior respaldo
B3	Motor respaldo
B4	Motor elevación trasera
B5	Común motor

Conector verde

Vía	Designación
1	Masa captadores
2	Señal captador deslizadera
3	Señal captador respaldo
4	Señal captador parte superior del respaldo
5	Señal captador elevación trasera
6	Alimentación captadores
7	No utilizada
8	Unión mando A3
9	Unión mando A5
10	Unión mando A7
11	No utilizada
12	Unión mando A2
13	Unión mando A4
14	Unión mando A1
15	Unión mando A6

LOS MÓDULOS DE LAS PUERTAS

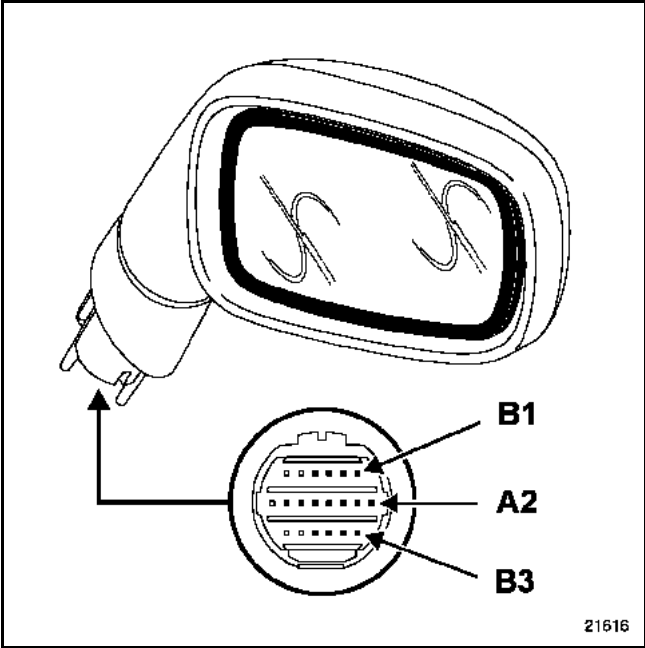
NOTA: para la extracción y las características de los motores del elevalunas, consultar el capítulo "elevalunas eléctrico".

Vía	Designación
1	Mando motor izquierdo/derecho del retrovisor
2	Común motores del retrovisor
3	Bajada cristal pasajero (Interruptor)
4	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 7)
5	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 3)
6	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 9)
7	Señal potenciómetro del motor izquierdo/derecho del retrovisor del conductor
8	Subida cristal pasajero (Interruptor)
9	No utilizada
10	+ batería
11	Mando motor arriba/abajo del retrovisor
12	Mando motor de abatido del retrovisor
13	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 6)
14	Bajada cristal del conductor (Interruptor lado del conductor)
15	No utilizada
16	Común potenciómetros del retrovisor
17	Masa
18	No utilizada
19	Unión multiplexada entre los retrovisores (específico de la función memorización del puesto de conducción)
20	Masa
21	Común potenciómetro de retrovisores
22	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 8)
23	Subida cristal del conductor (Interruptor lado del conductor)
24	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 5)
25	Unión mando de los retrovisores (lado del conductor vía 1)

Vía	Designación
26	Señal potenciómetro arriba/abajo de los retrovisores
27	Unión Unidad de Control del Habitáculo (señal cierre o asiento memorizable)
28	No utilizada
29	Unión multiplexada entre los retrovisores
30	No utilizada

LOS RETROVISORES EXTERIORES

RECUERDE: la extracción de los retrovisores exteriores no requiere la extracción del guarnecido interior de las puertas.



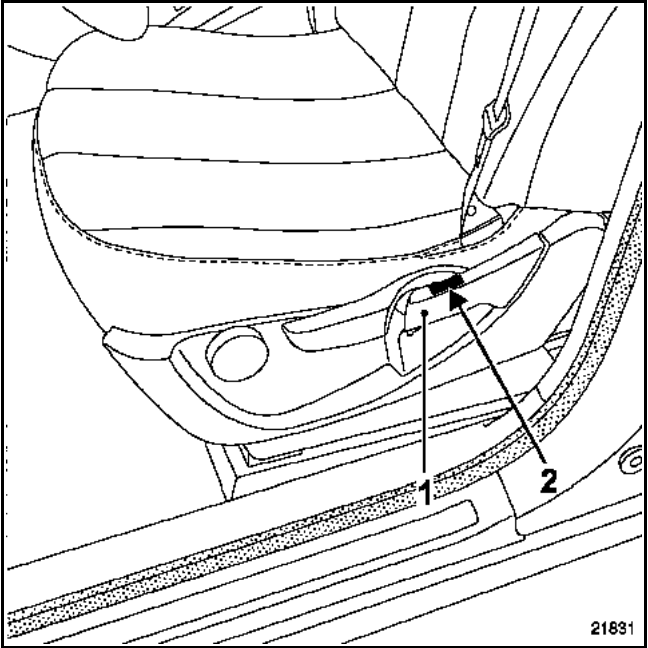
Para el mando de los retrovisores, consultar el capítulo 84A.

CONEXIÓN (la más completa)

Vía	Designación
1B	Deshielo del retrovisor
1C	Deshielo del retrovisor
1D	Sonda de temperatura (lado derecho)
1E	Sonda de temperatura (lado izquierdo)
1F	No utilizada
1G	No utilizada
2A	Motor de reglaje horizontal
2B	Motor de reglaje vertical
2C	Común motor
2D	Potenciómetro de posición horizontal
2E	Potenciómetro de posición vertical
2F	Alimentación
2G	Masa
2H	No utilizada
3B	Motor de abatido
3C	Motor de abatido
3D	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3E	Información de luminosidad (retrovisor interior)
3F	No utilizada
3G	No utilizada

MANDO ASIENTO DE REGLAJE MANUAL

Todos los modelos de asientos de reglaje manual están equipados de un reglaje eléctrico de la parte superior del respaldo.



Vía	Designación
1	Masa
2	+ accesorios
3	Alimentación motor
4	Alimentación motor

NOTA: la empuñadura (1) y el interruptor (2) forman una única pieza, el conector se encuentra bajo el asiento.

Posición	1 y 3	2 y 4	1 y 4	2 y 3
Reposo	0 Ω	/	0 Ω	/
Adelante	/	/	0 Ω	0 Ω
Atrás	0 Ω	0 Ω	/	/

CONTROL DEL TECLADO DEL ASIENTO ELÉCTRICO (utilizando el multímetro)

ATENCIÓN: es imperativo desconectar el teclado antes de controlarlo.

		Vía	
Funciones		B4	A5
Cojín del asiento	Retroceso	A6	B2
	Avance	B2	A6
Realce cojín trasero	Descenso	B6	A1
	Subida	A1	B6
Inclinación del respaldo	Adelante	B5	A2
	Atrás	A2	B5
Inclinación de la parte superior del respaldo	Adelante	A4	A3
	Atrás	A3	A4
Realce delantero*	Descenso	B1	B3
	Subida	B3	B1

* Según versión.

VEL SATIS

0 Generalidades del vehículo

01C CARACTERÍSTICAS

02B INNOVACIONES

03B COLISIÓN

05B MATERIAL Y UTILLAJE

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

77 11 311 123

Edición 2 - MAYO 2002

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

Generalidades del vehículo

Sumario

Páginas

01C

CARACTERÍSTICAS

Dimensiones	01C-1
Motorización y equipamiento	01C-2
Identificación	01C-3
Medios de levantamiento	01C-6
Remolcado	01C-9
Cotas del bastidor	01C-10
Designación de las piezas	01C-12

02B

INNOVACIONES

Estructura	02B-1
Seguridad de los pasajeros	02B-3
Confort de los pasajeros	02B-14
Acústica	02B-15
Freno de aparcamiento	02B-17
Regulador de velocidad con control de distancia	02B-18
Métodos de reparación	02B-20

03B

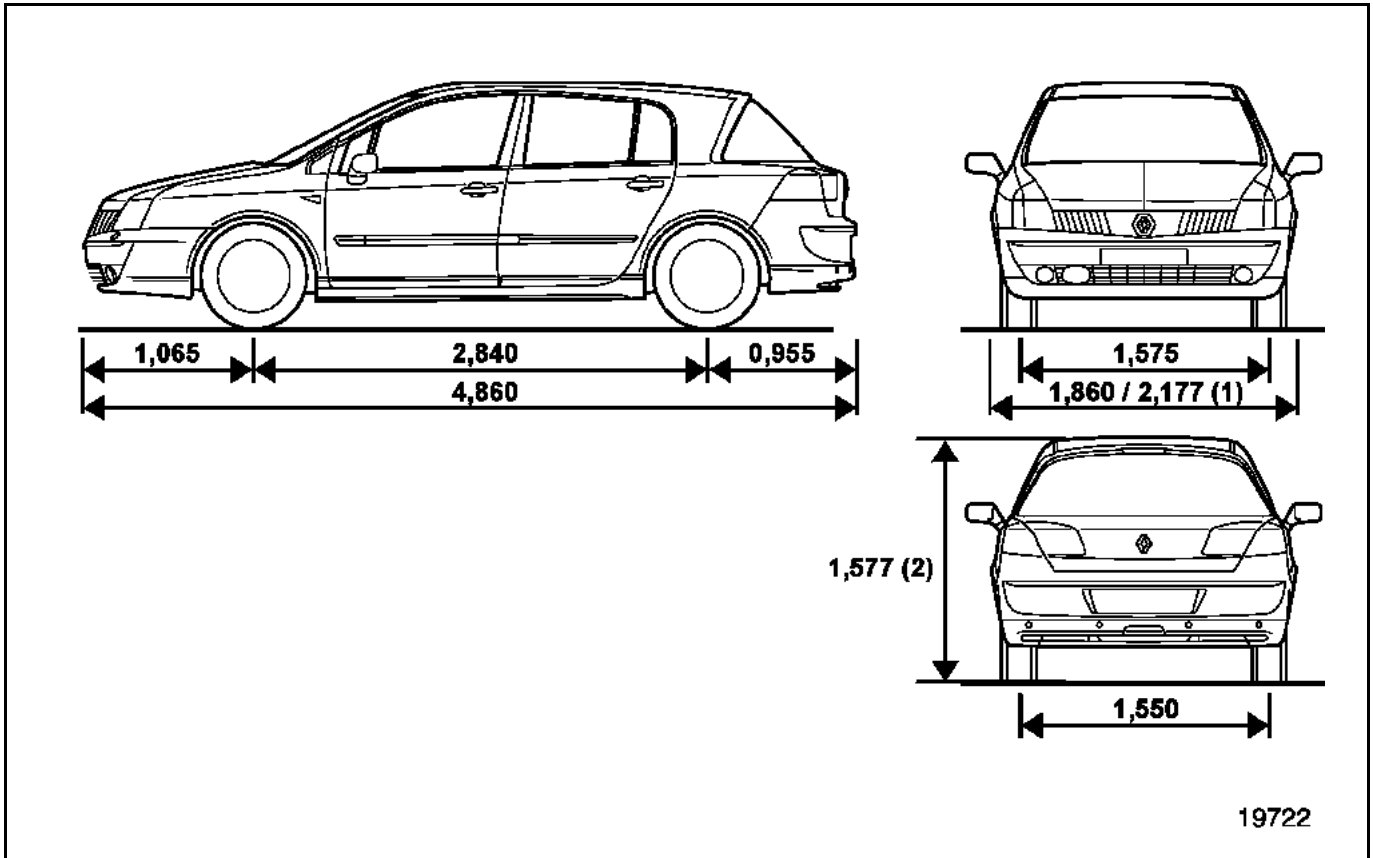
COLISIÓN

Diagnóstico	03B-1
Combinaciones de los choques	03B-4
Puesta en bancada	03B-10

05B

MATERIAL Y UTILLAJES

Banco de reparación	05B-1
Utillaje específico	05B-4



Dimensiones en metros

(1) Entre retrovisores

(2) En vacío

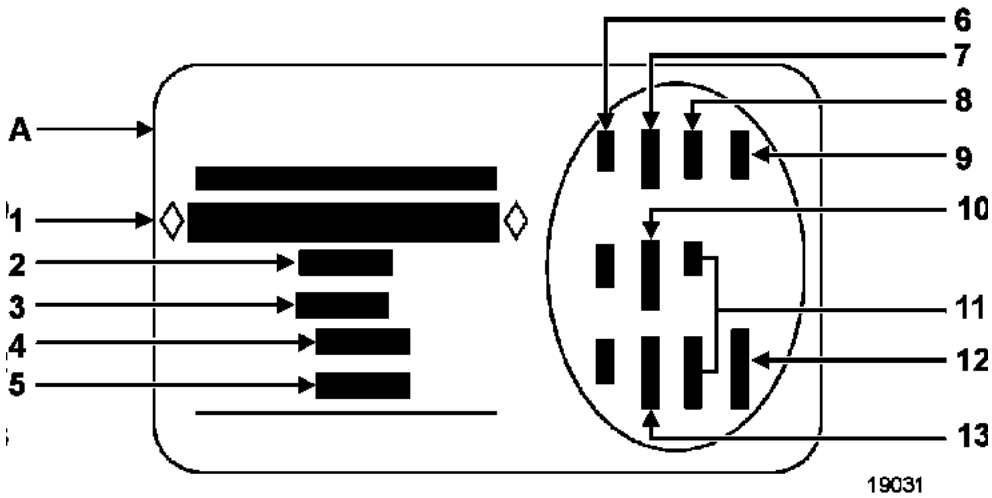
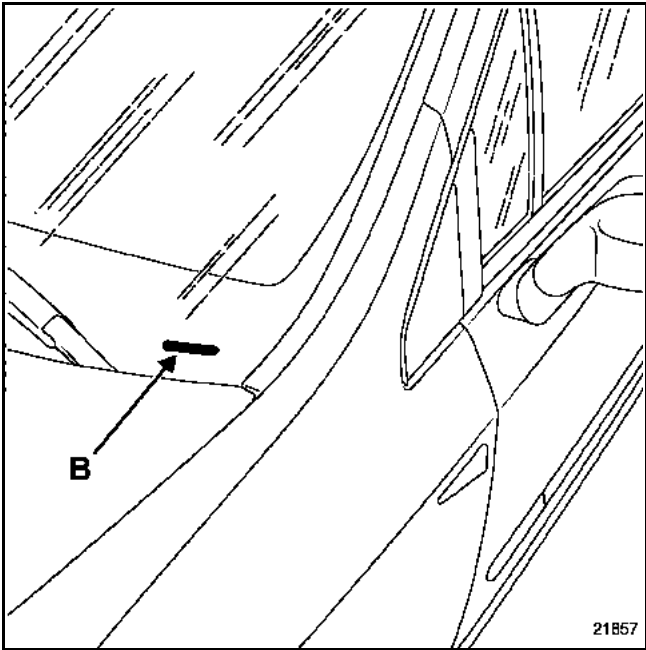
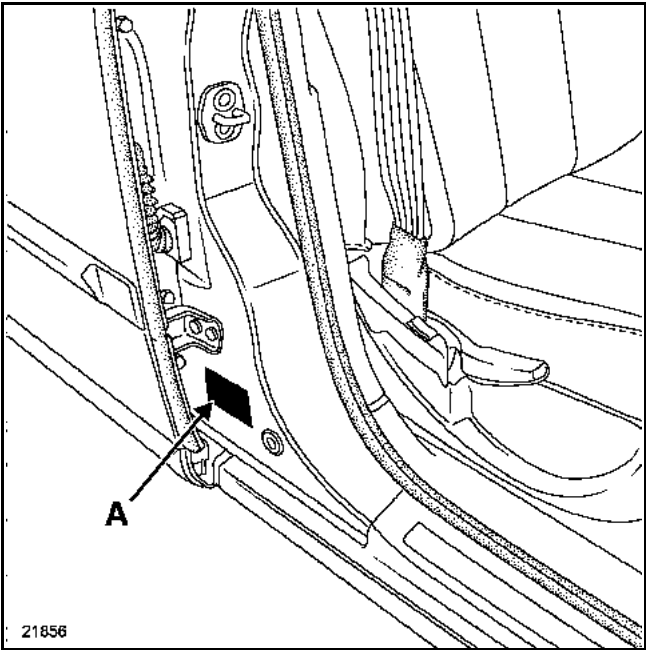
Tipo de vehículo	Motor		Tipo de caja de velocidades
	Tipo	Cilindrada (cm ³)	
BJ0K	F4R	1998	PK6
BJ0E - BJ0F - BJ0G - BJ0M	G9T	2188	PK6 / SU1
BJ0J	P9X	2958	SU1
BJ0V	V4Y	3498	SU1

IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

Ejemplo: BJ0K

- B : Tipo de carrocería (cinco puertas)
- J : Código proyecto
- OK : Índice de motorización

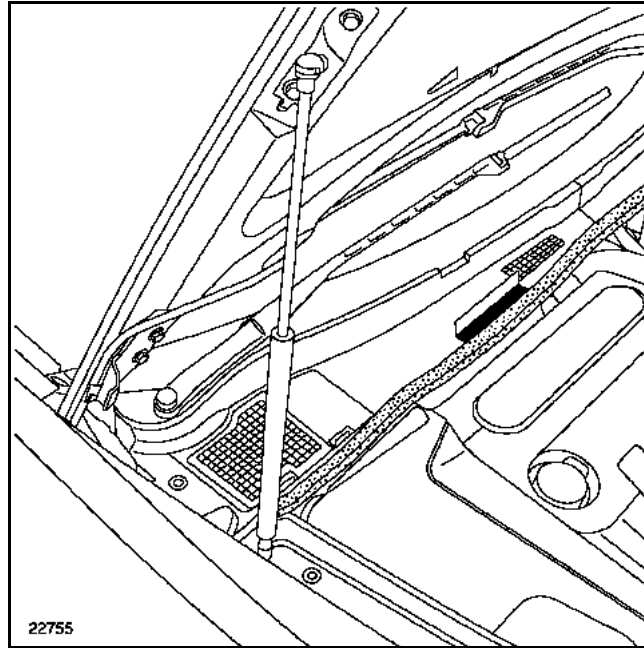
EMPLAZAMIENTO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO



- 1 Tipo de homologación del vehículo y número dentro de la serie del tipo **Esta información figura también en el marcado (B)**
- 2 PTMA (Peso Total Máximo Autorizado del vehículo)
- 3 PTR (Peso Total Rodante - vehículo cargado con remolque)
- 4 PTMA eje delantero
- 5 PTMA eje trasero

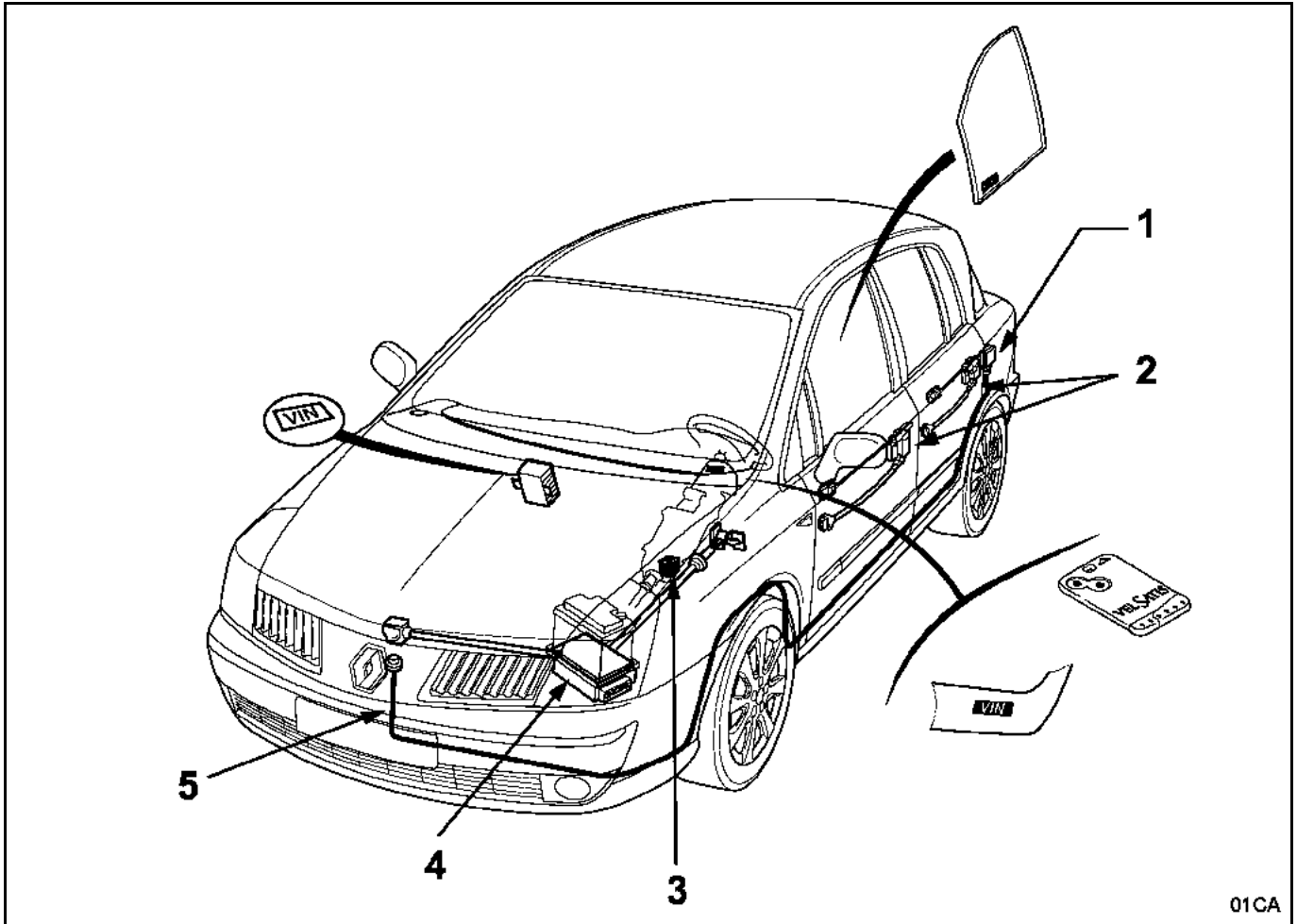
- 6 Características técnicas del vehículo
- 7 Referencia de la pintura
- 8 Nivel de equipamiento
- 9 Tipo de vehículo
- 10 Código de la tapicería
- 11 Complemento de definición del equipamiento
- 12 Número de fabricación
- 13 Código vestido interior

TROQUELADO EN FRÍO DE LA CARROCERÍA



Al sustituir la carrocería completa, el troquelado debe realizarse conforme a la reglamentación vigente.

IDENTIFICACIÓN VIN DEL VEHÍCULO



- 1 Alarma pre-cableada
- 2 Protección de las cerraduras y empuñaduras
- 3 Protección del bloqueo de la dirección
- 4 Protección del calculador
- 5 Protección del cableado de la alarma

 Sigla de seguridad (precauciones especiales que hay que respetar durante una intervención).

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Cha. 280-02 Calce adaptable al gato móvil

 La utilización de un gato móvil implica obligatoriamente el uso de borriquetas apropiadas.

ATENCIÓN:

el bastidor de este vehículo está protegido por unos productos que aseguran la garantía anticorrosión de 12 años.

Para evitar el contacto directo metal con metal, que dañaría la protección de origen, no se deberán utilizar en ningún caso materiales que no estén equipados con tampones de goma.

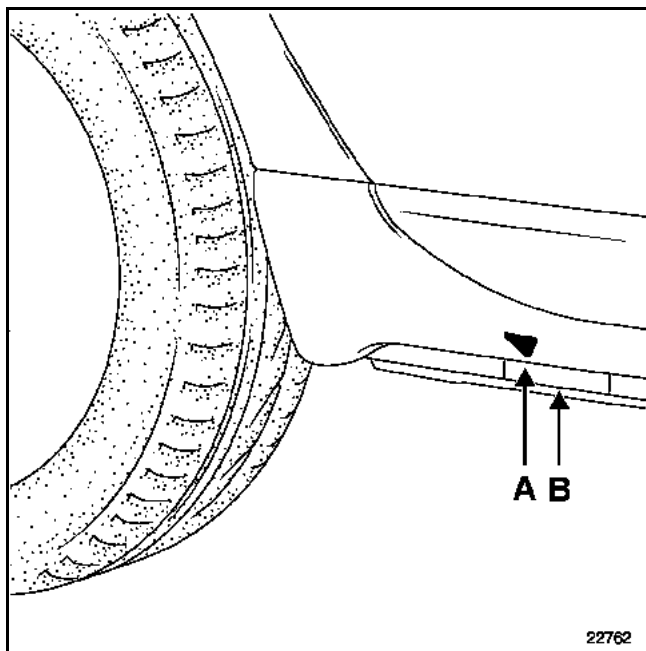
Está **prohibido** levantar el vehículo tomando apoyo bajo el brazo de suspensión delantera o bajo el tren trasero.

- Para levantar una rueda delantera o trasera, tomar apoyo en (B) sobre el canto del bastidor en el alineamiento de las marcas (A).
- Para levantar lateralmente la parte delantera y la parte trasera, utilizar el calce **cha 280-02**.

Tomar apoyo bajo el canto del larguero lateral en el centro de la puerta delantera.

ATENCIÓN:

Posicionar el canto correctamente en la ranura del calce.



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

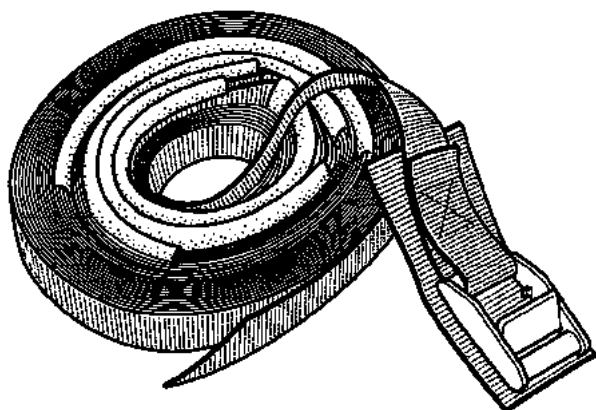


RECUERDEN LAS CONSIGNAS DE SEGURIDAD

En la medida de lo posible, en los casos en los que debamos extraer los órganos pesados del vehículo, es preferible utilizar un elevador de cuatro columnas. De hecho, tras la extracción de este tipo de órgano (ejemplo: grupo motopropulsor, tren trasero, depósito de carburante, etc.) el vehículo se encuentra descargado de una gran parte de su carga y hay riesgo de basculamiento de éste respecto a los apoyos de un elevador de dos columnas (ver posicionamiento de los brazos a continuación). Esto es tanto más peligroso cuanto más alto se encuentre el vehículo.

Cuando el vehículo está levantado en un elevador de dos columnas con toma bajo casco, es necesario colocar unos ángulos de seguridad disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio bajo la referencia: **77 11 172 554**.

× 2



14894S

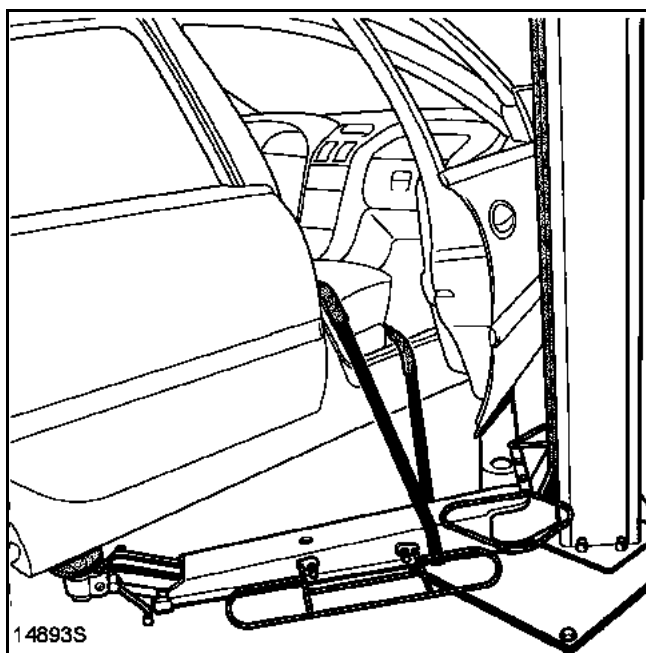
COLOCACIÓN DE LAS CORREAS

Por razones evidentes de seguridad, estas correas deben estar siempre en perfecto estado (no hay que dudar en sustituirlas en caso de deshilachado).

Durante su colocación, verificar que las protecciones estén situadas en los asientos y en las partes frágiles del vehículo. No apretar las correas demasiado fuerte.

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

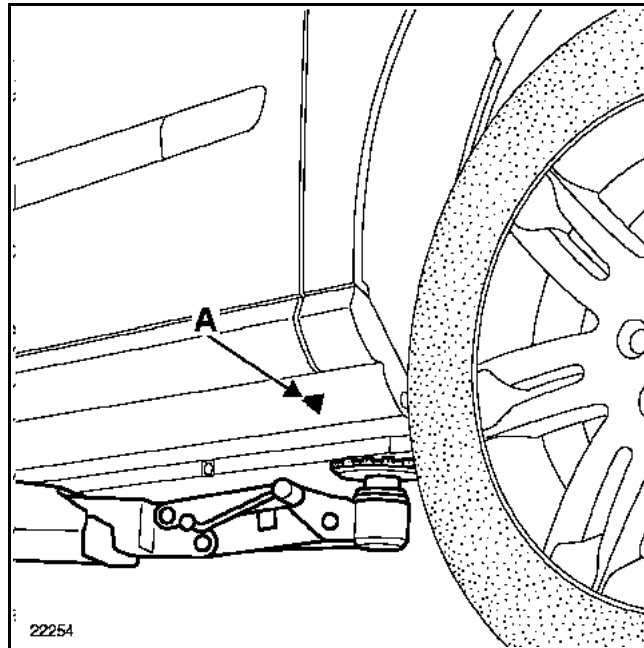
El ejemplo siguiente muestra el amarre de un vehículo en la parte delantera.



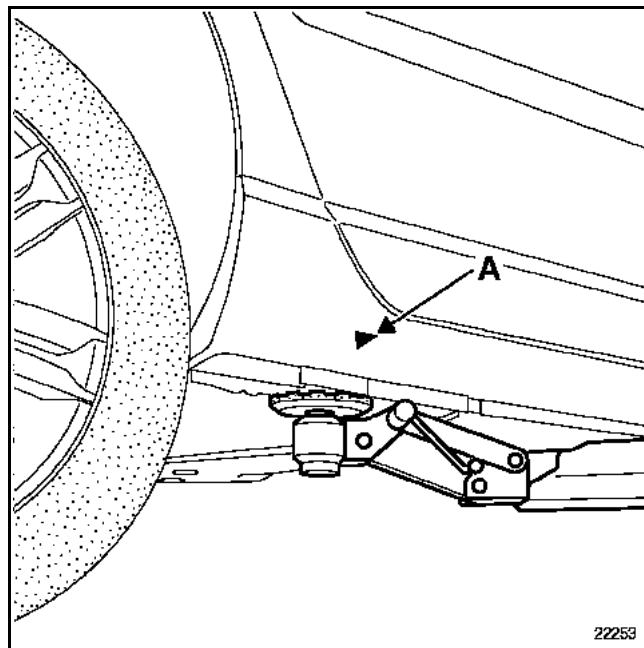
POSICIONAMIENTO DE LOS BRAZOS DE LEVANTAMIENTO

Posicionar el brazo de levantamiento sobre el canto del bastidor en el alineamiento de las marcas (A).

PARTE DELANTERA



PARTE TRASERA



CARACTERÍSTICAS

Remolcado

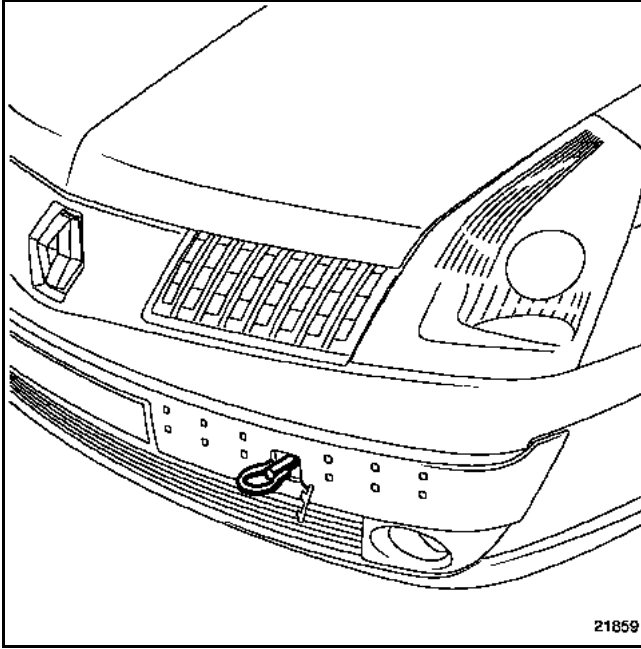
01C

PARA EL REMOLCADO REMITIRSE A LA LEY EN VIGOR EN CADA PAÍS.

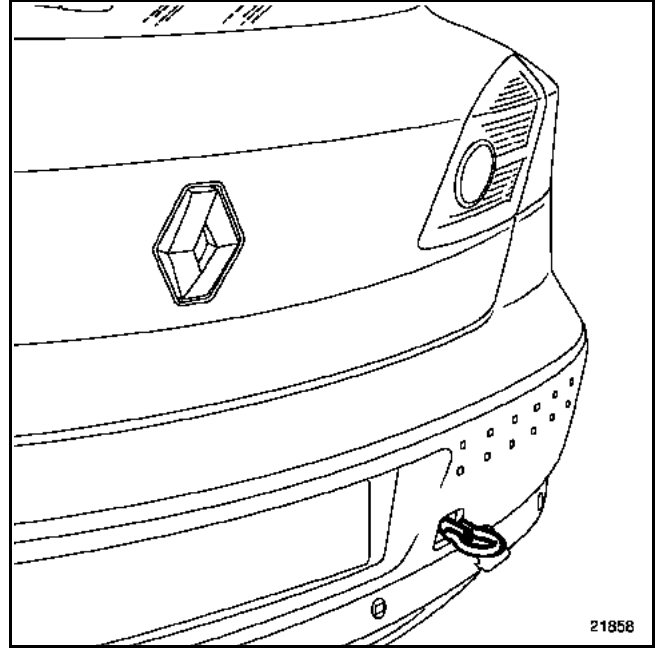
NO TOMAR NUNCA LOS TUBOS DE TRANSMISIÓN COMO PUNTOS DE ENGANCHE.

Los puntos de remolcado deben utilizarse únicamente para el remolcado en carretera. No pueden servir en ningún caso para sacar el vehículo de una cuneta, para un incidente similar o para levantar directa o indirectamente el vehículo.

PARTE DELANTERA



PARTE TRASERA

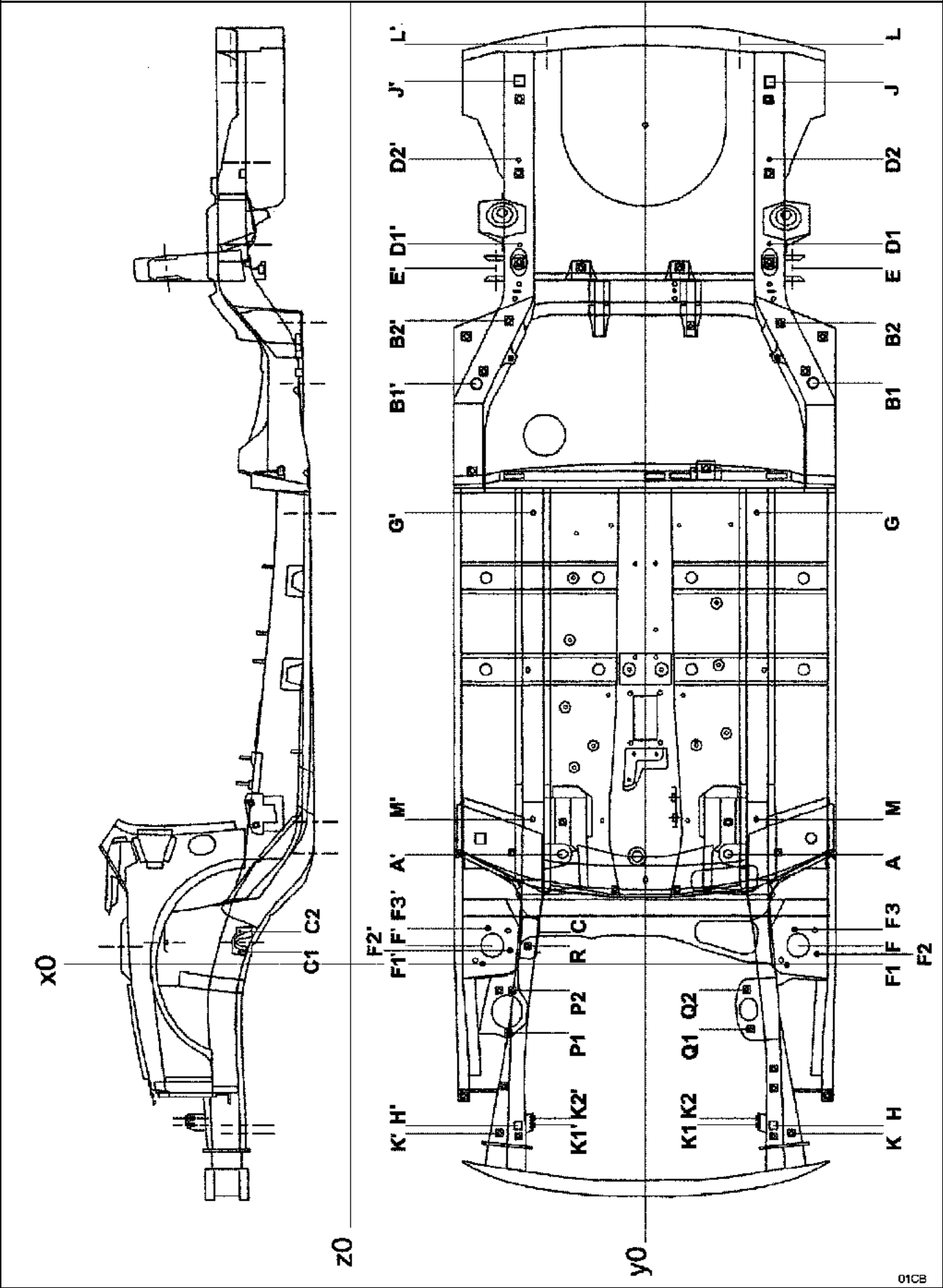


CARACTERÍSTICAS **Cotas del bastidor**

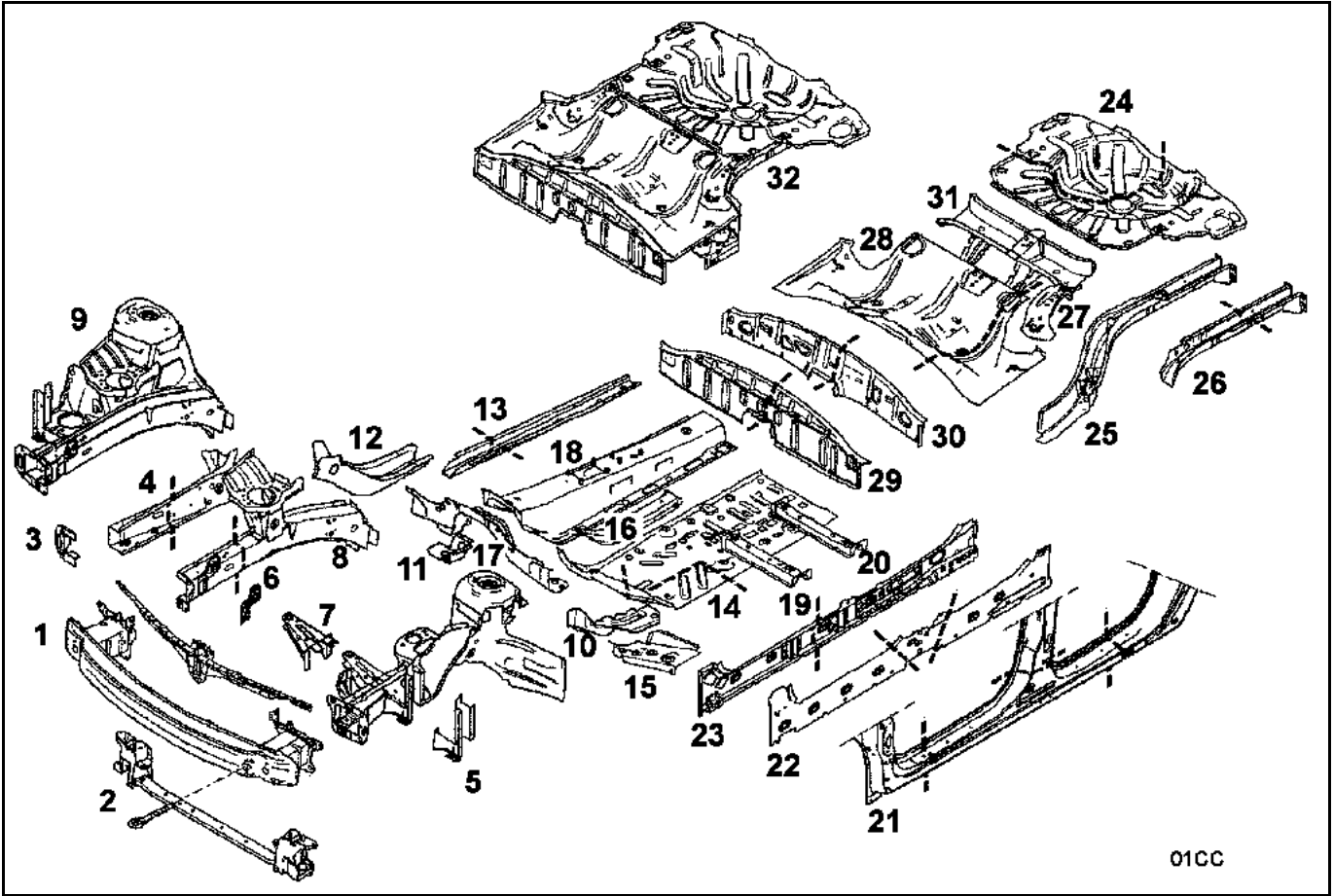
01C

	DESIGNACIÓN	COTA X (mm)	COTA Y (mm)	COTA Z (mm)	DIÁMETRO (mm)	PEN- DIENTE
A	Fijación trasera de la cuna delantera G	384,5	337	61	Ø29,5; M12	0
B1	Piloto del tren trasero	2268,5	647	60	Ø30	0
B2	Fijación delantera del tren trasero G	2431,5	555	60	Ø14,5; M10	0
C	Fijación delantera de la cuna delantera (Orificio)	92,5	426	243	Ø18,5	7°
C1	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	65,5	417	247	Ø8	7°
C2	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	117	410,5	247	Ø8	7°
D1	Piloto de la cuna del tren trasero	2791,5	478	244	Ø16,8	0
D2	Piloto de la cuna del tren trasero	3066,5	478	235,3	Ø10,2	0
E	Fijación superior del amortiguador trasero	2675,3	566,4	446,6	Ø14,5; M12	4°
F	Fijación superior del amortiguador delantero	51,5	615	691,5	Ø48,7	-
F1	Apoyo superior del amortiguador delantero	51,5	550	707	-	-
F2	Apoyo superior del amortiguador delantero	7	660	713,5	-	-
F3	Apoyo superior del amortiguador delantero	116	643,5	703	-	-
G	Piloto trasero del larguero delantero	1650	443,5	- 22	Ø20	0
H	Piloto delantero del larguero delantero	- 620	498	260	20×20	0
J	Piloto trasero del larguero trasero	3298	478	224	20×20	0
K	Piloto fijación del frente	- 640	564	260	Ø14,5; M10	0
K1	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	- 614	430	432	M8	90°
K2	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	- 581	430	432	M8	90°
L	Travesaño extremo trasero (faldón)	3498,7	417	205	10,2	5°
M	Piloto bajo el piso central	640	443,5	-23,5	16,2×20,2	0
P1	Fijación del motor	-271	535	524	M8	0
P2	Fijación del motor	-141	513	524	M8	0
Q1	Fijación C. V.	-244,5	410,5	415	Ø14,5; M12	0
Q2	Fijación C. V.	-111,5	399,5	415	Ø14,5; M12	0
R	Fijación complementaria del motor (tirante)	35	453	583	Ø14,5; M12	0

A y B = referencial de colocación en el banco



ESTRUCTURA INFERIOR



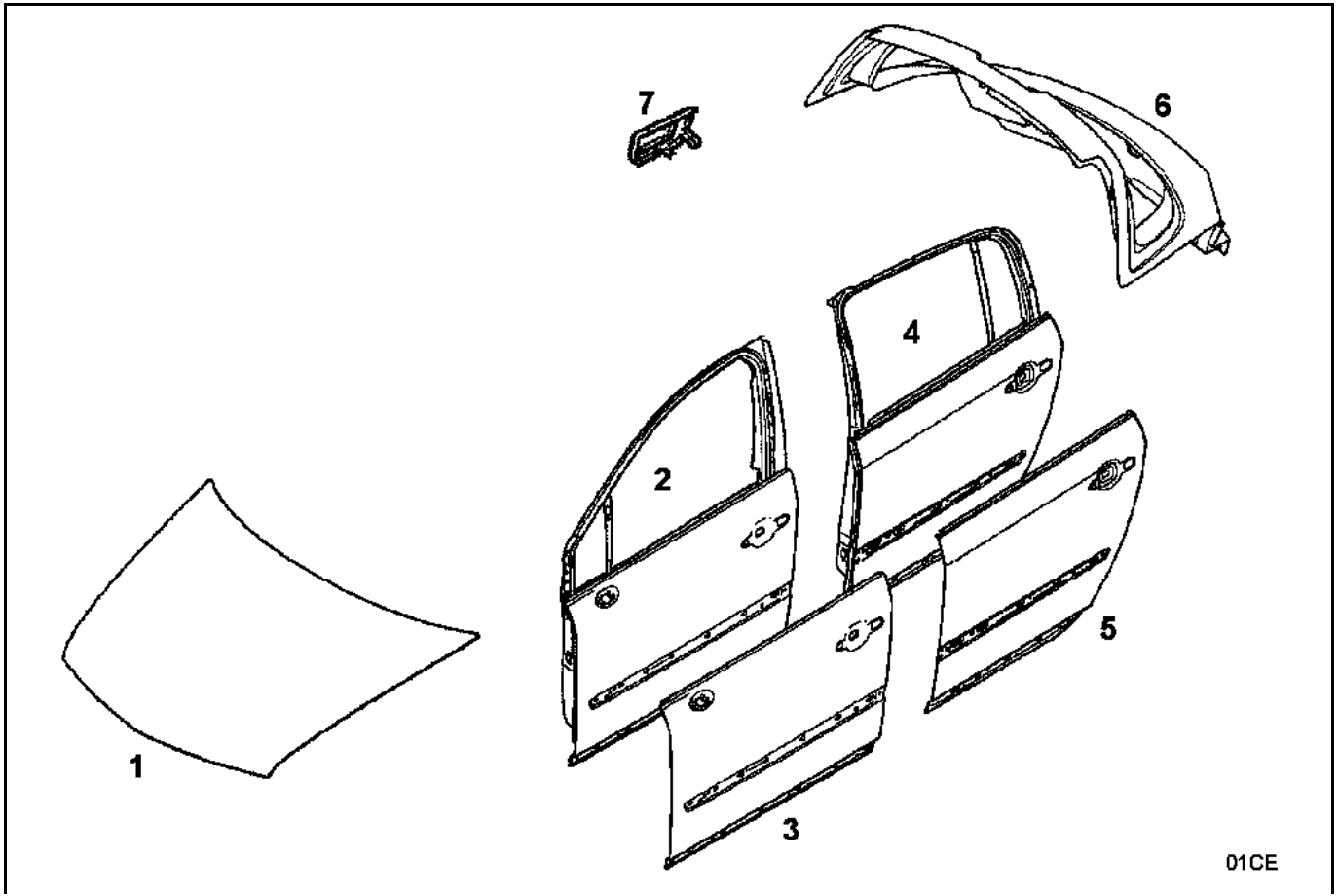
01CC

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Travesaño inferior extremo delantero 2 Travesaño soporte radiador 3 Refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero 4 Cierre del larguero delantero parte delantera 5 Travesaño lateral extremo delantero 6 Soporte de fijación del frente 7 Soporte de recipiente de batería 8 Larguero delantero 9 Semibloque delantero 10 Cajetín de fijación trasera de la cuna delantera 11 Refuerzo de cajetín de fijación trasera de la cuna 12 Larguero delantero parte central 13 Larguero delantero parte trasera 14 Piso central parte lateral 15 Travesaño lateral delantero del piso central 16 Tensor del piso central 17 Travesaño delantero del piso central 18 Túnel 19 Travesaño delantero bajo el asiento delantero 20 Travesaño trasero bajo el asiento delantero 21 Bajos de carrocería 22 Refuerzo del bajo de carrocería | <ul style="list-style-type: none"> 23 Cierre del bajo de carrocería 24 Piso trasero parte trasera 25 Larguero trasero 26 Larguero trasero parte trasera 27 Cierre del larguero trasero parte delantera 28 Piso trasero parte delantera 29 Travesaño delantero del piso trasero 30 Cierre de travesaño delantero del piso trasero 31 Travesaño central del piso trasero 32 Unit de piso trasero |
|---|--|

An exploded view diagram of a vehicle chassis assembly, likely for a truck or heavy-duty car. The diagram shows numerous components, each labeled with a number from 1 to 44. Key parts include: 1-4: Front suspension components like lower control arms and steering knuckles; 5-8: Drive shafts and axle assemblies; 9-15: Rear suspension components including leaf springs, shock absorbers, and rear axles; 16-27: Frame rails, crossmembers, and structural reinforcements; 28-30: Bumpers and bumper brackets; 31-34: Hood, fenders, and front end body panels; 35-38: Grilles, headlights, and front fascia components; 39-44: Various smaller structural and fastening parts. The diagram uses dashed lines to indicate the relative positions and assembly sequence of the parts.

- 01C-13

ESTRUCTURA ABRIENTES



01CE

- 1 Capot delantero
- 2 Puerta lateral delantera
- 3 Panel de puerta lateral delantera
- 4 Puerta lateral trasera
- 5 Panel de puerta lateral trasero
- 6 Portón
- 7 Tapa de carburante

La estructura de este vehículo consta en parte de unos elementos de chapa de muy alto límite elástico THLE (consultar el párrafo "designación de las piezas").

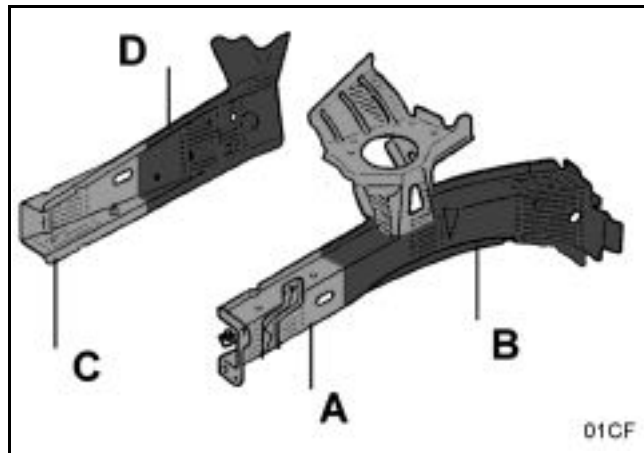
PARTICULARIDADES DE LAS CHAPAS DE MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO (THLE)

Como su nombre indica, estas chapas son muy duras y muy elásticas, requieren pues unas técnicas de embutición especiales y, en reparación no pueden ser enderezadas con los medios convencionales utilizados en la reparación de la carrocería. (**RECUERDEN:** se desaconseja encarecidamente calentar este tipo de chapa para enderezarla, el recocido tiene por efecto desnaturalizar las propiedades de los metales).

Ello impone la sustitución sistemática de las piezas estropeadas bien sea en su totalidad o bien por cortes parciales.

Para el desgrapado, de los puntos de soldadura de origen en este tipo de chapa, se aconseja utilizar unas brocas de despuntar de tipo "HSS" o bien utilizar prioritariamente la muela o las fresas de carburo de tungsteno.

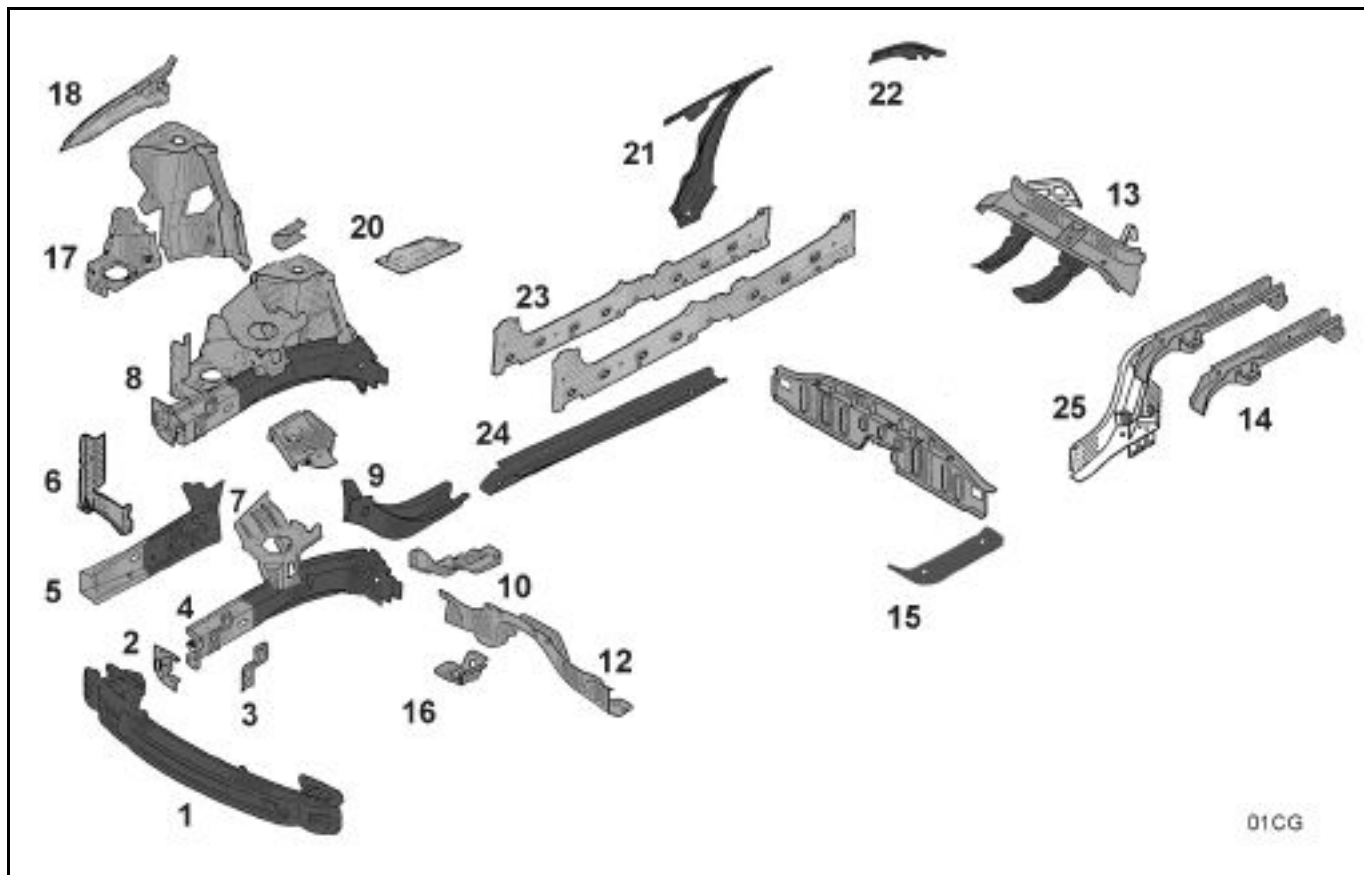
Este vehículo está igualmente constituido de elementos de estructura realizados por "empalme mediante LÁSER" de chapas de espesor y, a veces, de naturalezas diferentes, como por ejemplo el larguero delantero:



Parte A: chapa HLE XE 280P	espesor	1,8 mm
Parte B: chapa THLE HE 450M	espesor	1,8 mm
Parte C: chapa HLE XE 280P	espesor	1,5 mm
Parte D: chapa THLE HE 450M	espesor	2,5 mm

En las descripciones detalladas de los métodos, cuando aparecen dos valores de espesor de chapas para una misma pieza, significa que esta pieza está compuesta de dos chapas empalmadas de origen. La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).

CHAPAS HLE Y THLE



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Travesaño extremo delantero (41 A) | 13 | Travesaño bajo el piso trasero (41 W) |
| 2 | Refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero (41 B) | 14 | Larguero trasero (41 Z) |
| 3 | Elemento de fijación del travesaño superior delantero (41 F) | 15 | Refuerzo de piso central (41 Q) |
| 4 | Larguero delantero (41 E) | 16 | Refuerzo cajetín de fijación de la cuna (41 N) |
| 5 | Cierre del larguero delantero (41 C) | 17 | Paso de rueda parte delantera (42 F) |
| 6 | Travesaño lateral extremo delantero (41 D) | 18 | Refuerzo superior de costado de alero (42 D) |
| 7 | Travesaño lateral delantero (41 I) | 19 | Paso de rueda (42 G) |
| 8 | Semibloque delantero (41 H) | 20 | Refuerzo superior del paso de rueda (42 I) |
| 9 | Larguero delantero parte central (41 J) | 21 | Forro del pie medio (43 E) |
| 10 | Cajetín de fijación de la cuna (41 M) | 22 | Refuerzo superior de custodia (44 G) |
| 11 | Larguero delantero parte trasera (41 K) | 23 | Refuerzo del bajo de carrocería (43 J) |
| 12 | Travesaño delantero del piso trasero (41 T) trasero (41 U) | 24 | Cierre del bajo de carrocería (43 K) |
| | | 25 | Larguero trasero completo (41 Y) |

ESTRUCTURA INFERIOR

La estructura de este vehículo consta en parte de unos elementos de chapa de muy alto límite elástico THLE (consultar el párrafo "designación de las piezas").

PARTICULARIDADES DE LAS CHAPAS DE MUY ALTO LÍMITE ELÁSTICO (THLE)

Como su nombre indica, estas chapas son muy duras y muy elásticas, requieren pues unas técnicas de embutición especiales y, en reparación no pueden ser enderezadas con los medios convencionales utilizados en la reparación de la carrocería.

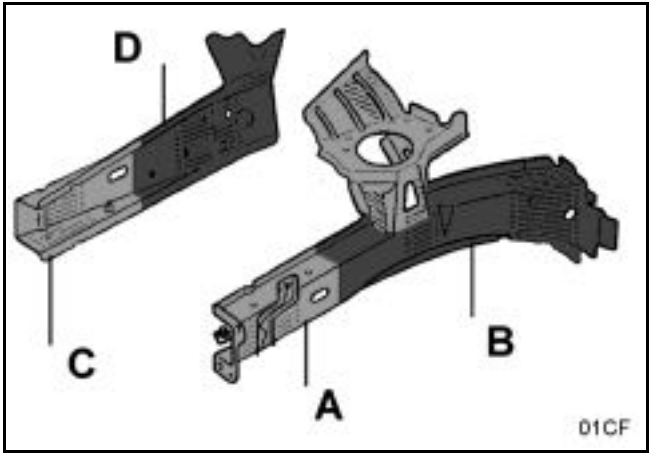
RECUERDEN:

Se desaconseja encarecidamente calentar este tipo de chapa para enderezarla, ya que el recocido tiene por efecto desnaturalizar las propiedades de los metales.
Ello impone la sustitución sistemática de las piezas estropeadas bien sea en su totalidad o bien por cortes parciales.

Para el desgrapado, de los puntos de soldadura de origen en este tipo de chapa, se aconseja utilizar unas brocas de despuntar de tipo "HSS" o bien utilizar prioritariamente la muela o las fresas de carburo de tungsteno.

En lo concerniente a su capacidad de soldadura: para la soldadura al arco del tipo MAG no hay ninguna consigna particular, para la soldadura por resistencia eléctrica los parámetros de reglaje (corriente y presión) permanecen sin cambios comparados con las chapas con alto límite elástico bajo la condición de que se haya realizado perfectamente el acoplamiento de las chapas.

Este vehículo está igualmente constituido de elementos de estructura realizados por "empalme mediante LÁSER" de chapas de espesor y a veces de naturaleza diferente, por ejemplo el larguero delantero:



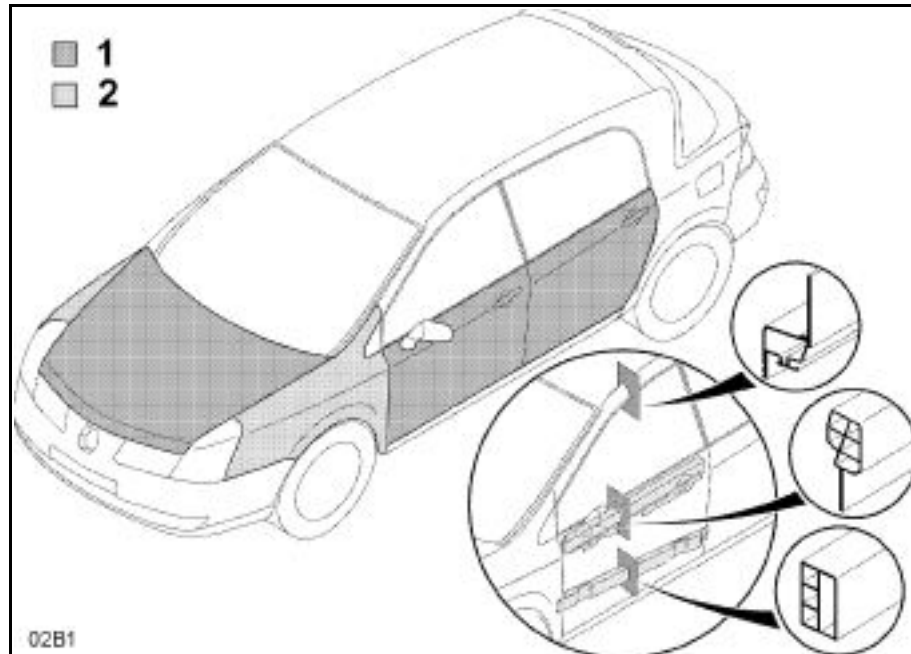
Parte A: chapa de Alto Límite Elástico XE 280P	espesor 1,8 mm
Parte B: chapa de Muy Alto Límite Elástico HE 450M	espesor 1,8 mm
Parte C: chapa de Alto Límite Elástico XE 280P	espesor 1,5 mm
Parte D: chapa de Muy Alto Límite Elástico HE 450M	espesor 2,5 mm

En las descripciones detalladas de los métodos, cuando aparecen dos valores de espesor de chapas para una misma pieza, esto significa que esta pieza está compuesta por dos chapas empalmadas de origen. La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).

Ejemplo de presentación en los métodos:
"cierre del larguero delantero 1,5 / 2,5 mm": 1,5 corresponde a la parte (C) y 2,5 a la parte (D).

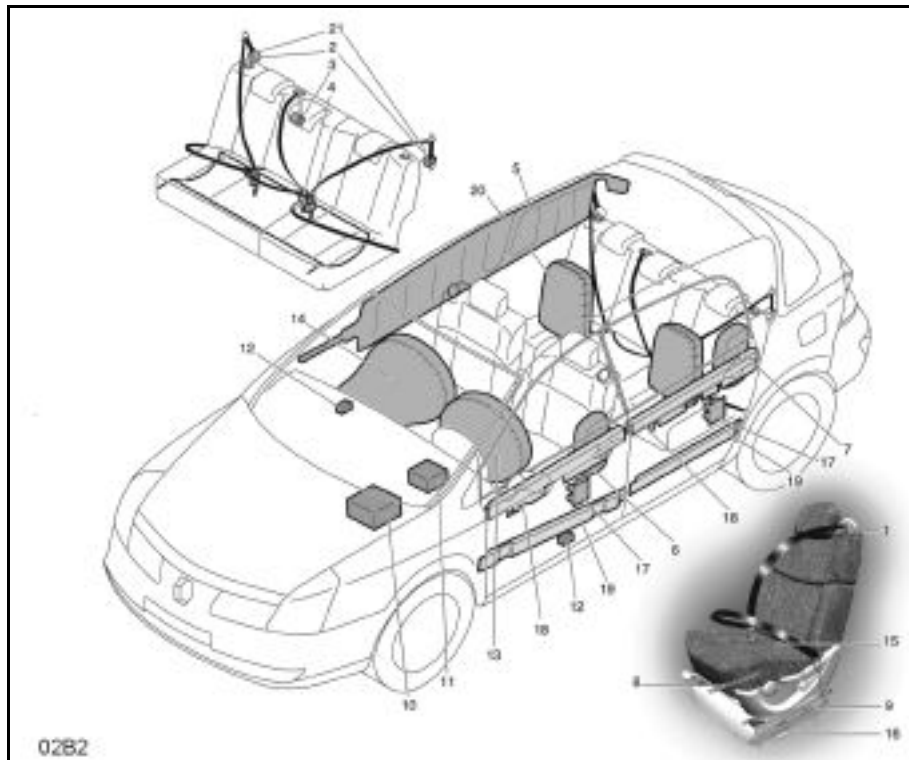
ESTRUCTURA SUPERIOR

- 1 Aluminio
- 2 Plástico de poliéster "SMC"



SEGURIDAD PASIVA

AIRBAG Y CINTURONES

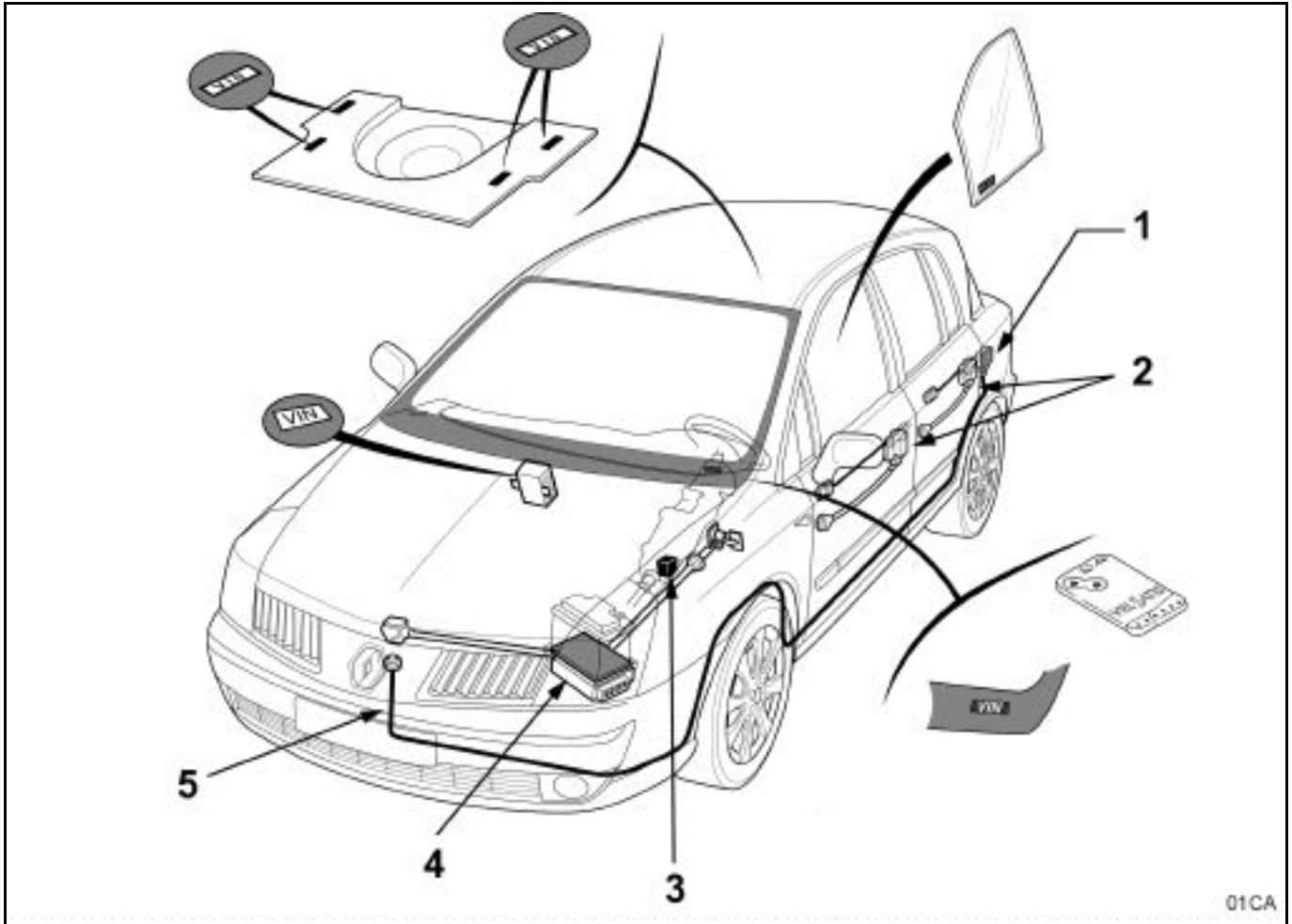


- 1 Cinturones delanteros integrados en los asientos con limitador de esfuerzo 400 daN
- 2 Cinturones traseros laterales con limitador de esfuerzo 600 daN
- 3 Cinturones traseros centrales en asiento con limitador de esfuerzo 600 daN
- 4 Cintas traseras en el asiento
- 5 Airbags para la cabeza
- 6 Airbags de tórax delantero
- 7 Airbags de tórax trasero
- 8 Pretensores de cinturones delanteros
- 9 Pretensor ventral delantero del conductor y del pasajero
- 10 Cajetín electrónico centralizado
- 11 Cajetín bis cinturones delanteros
- 12 Cajetines satélites choques laterales
- 13 Airbag frontal de conductor
- 14 Airbag frontal de pasajero
- 15 Captadores ISOFIX en el asiento delantero
- 16 Captador de la deslizadera (para airbag adaptativo)
- 17 Refuerzos anti-intrusión de concavidad delantera y trasera
- 18 Banda reforzada delantera y trasera
- 19 Barras de refuerzo anti-intrusión delantera y trasera
- 20 Airbags cinturones traseros
- 21 Pretensores traseros plaza lateral

ASIENTOS DELANTEROS CON CINTURONES
EMBARCADOS



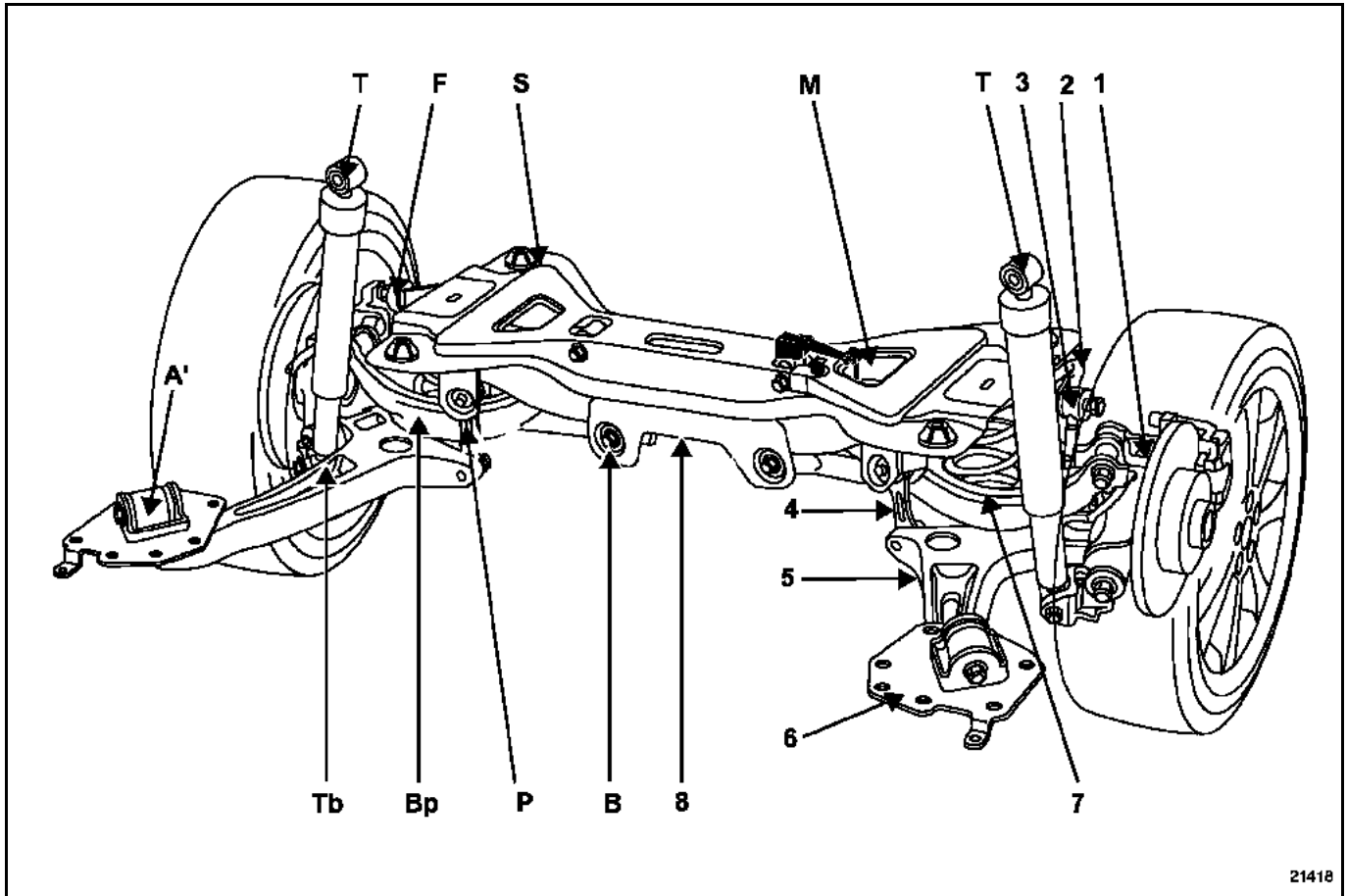
PROTECCIÓN DEL VEHÍCULO



- 1 Alarma pre-cableada
- 2 Protección de las cerraduras y empuñaduras
- 3 Protección del bloqueo de la dirección
- 4 Protección del calculador
- 5 Protección del cableado de la alarma

SEGURIDAD ACTIVA

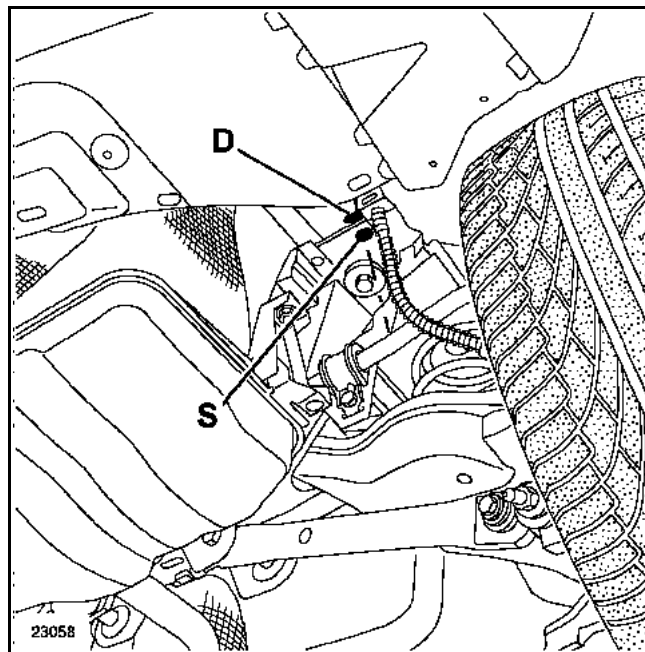
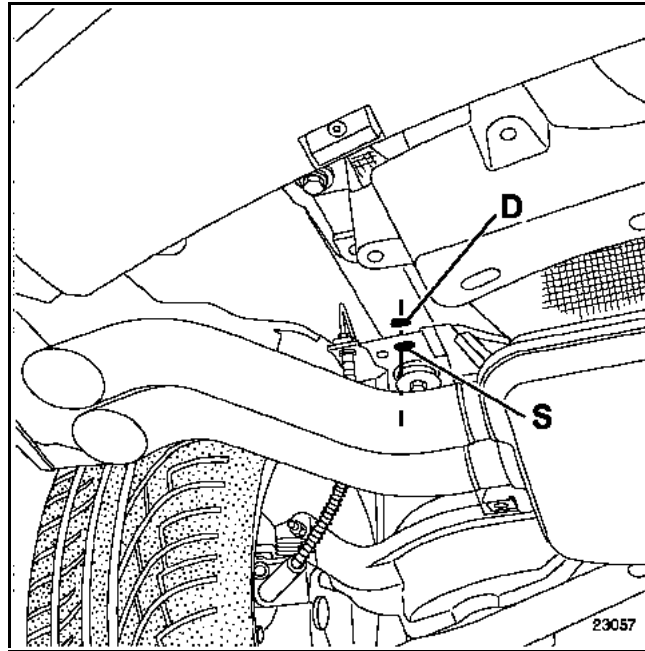
TREN TRASERO



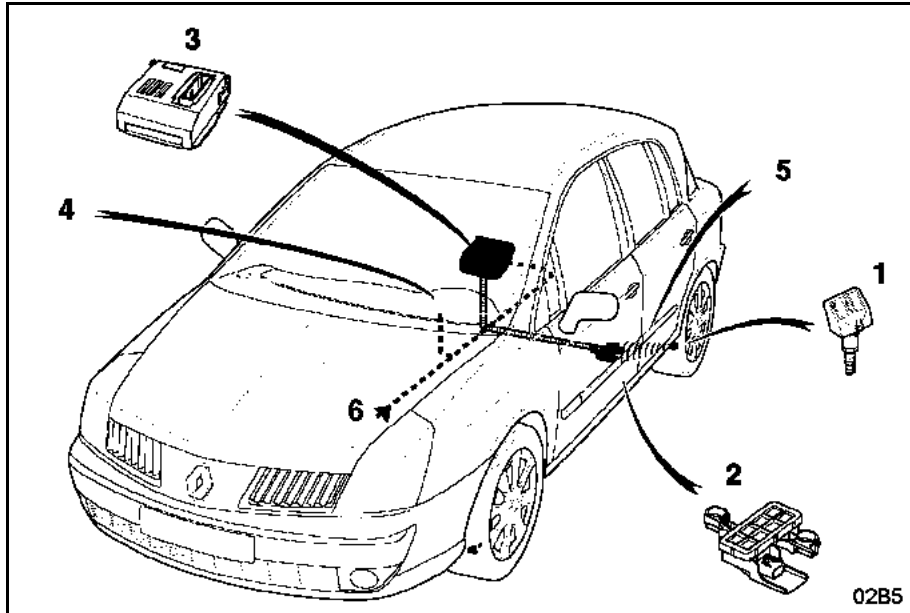
- 1 Portamanguetas
- 2 Barra estabilizadora
- 3 Bieleta de la barra estabilizadora
- 4 Brazo vertical
- 5 Apoyo del brazo longitudinal
- 6 Brazo longitudinal
- 7 Brazo superior transversal
- 8 Cuna del tren trasero
- A Articulación delantera del brazo inferior
- B Eje interior del tirante transversal
- C Eje inferior del portamanguetas
- F Eje exterior del brazo transversal
- H Eje superior del brazo vertical
- M Eje interior del brazo transversal
- T Fijación superior del amortiguador
- P Eje inferior del brazo vertical
- Tb Fijación inferior del amortiguador
- Bp Eje exterior del tirante transversal
- S Pilotos de alineamiento de la cuna

IMPORTANTE

En una reposición del tren trasero, es imperativo posicionar la cuna respecto al larguero trasero con ayuda de una espiga y haciendo corresponder los orificios S de la cuna con los pilotos D de los largueros. Para obtener más información consultar los capítulos correspondientes del Manual de Reparación.



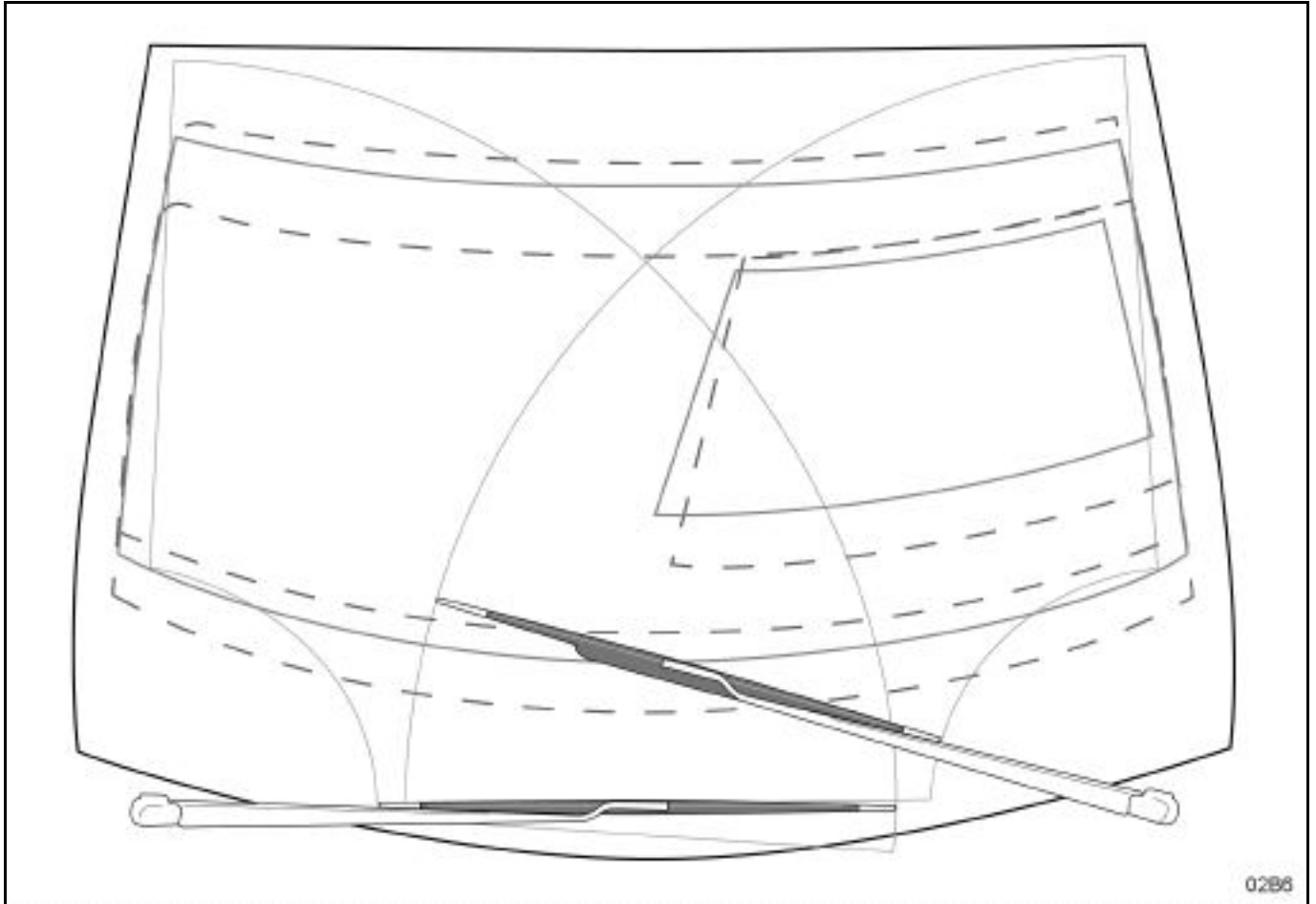
VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS



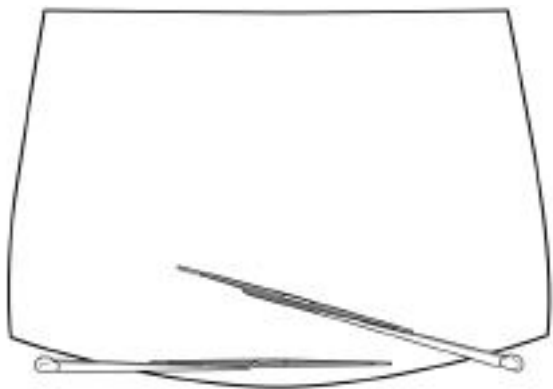
- 1 Emisor
- 2 Receptores
- 3 Calculador
- 4 Alerta cuadro de instrumentos
- 5 Transmisión hertziana
- 6 Info velocidad

LIMPIAS

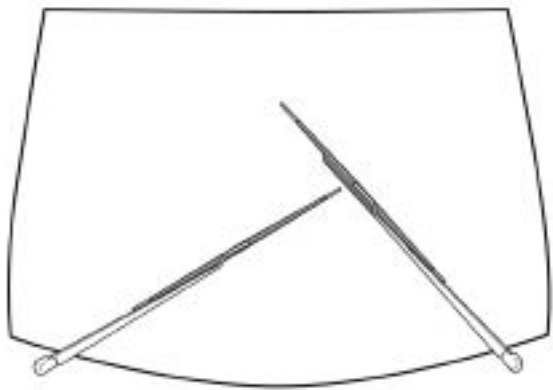
ÁNGULOS DE BARRIDO



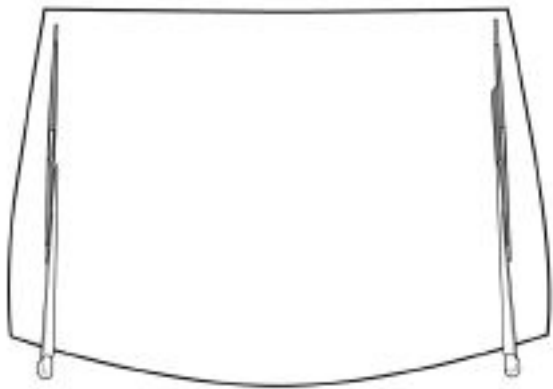
POSICIÓN DE LAS ESCOBILLAS



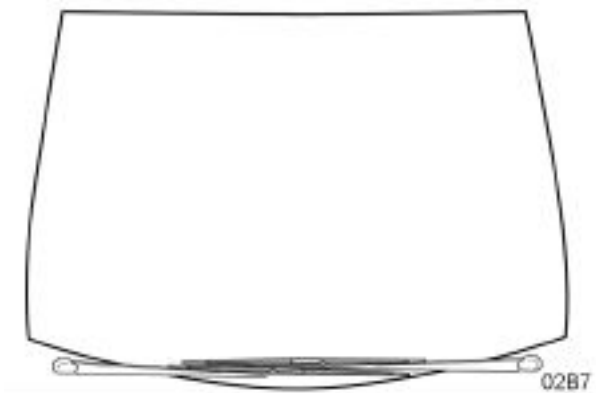
A posición baja



B posición intermedia



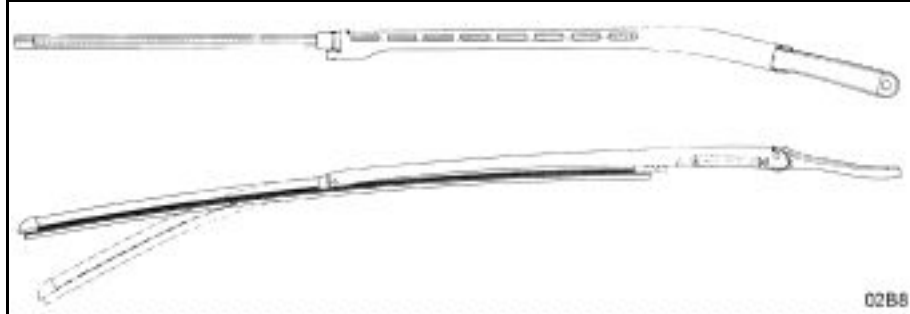
C posición alta



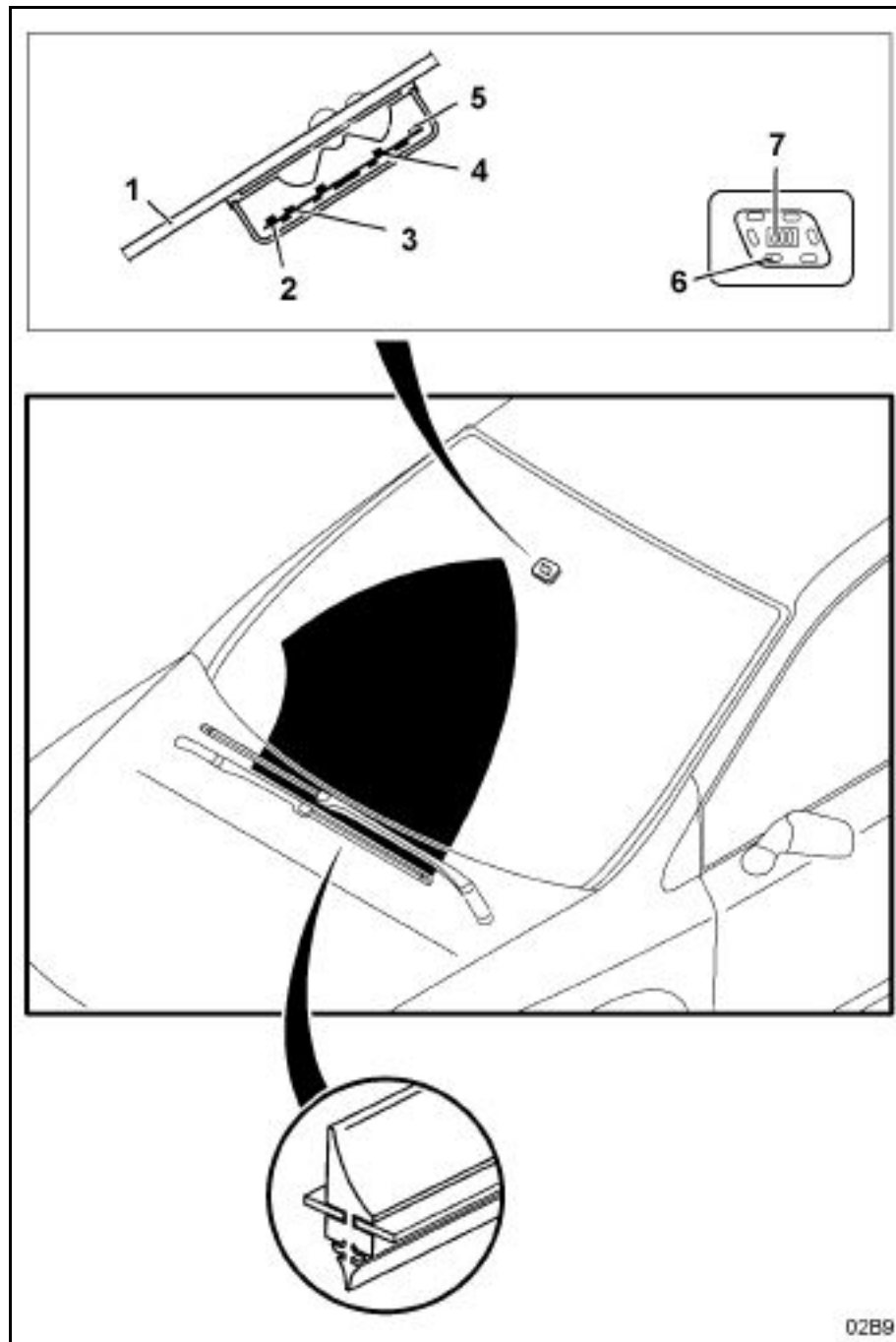
D posición Reposo

BRAZO Y ESCOBILLAS

La particularidad de las escobillas reside en el hecho de que éstas son flexibles.



CAPTADORES DE LLUVIA Y DE LUZ



- 1 Parabrisas
- 2 Captador de luz ambiente
- 3 Diodo receptor
- 4 Captador de luz gran distancia
- 5 Diodo emisor
- 6 Captador de lluvia
- 7 Captadores de luz

Captador de luz:

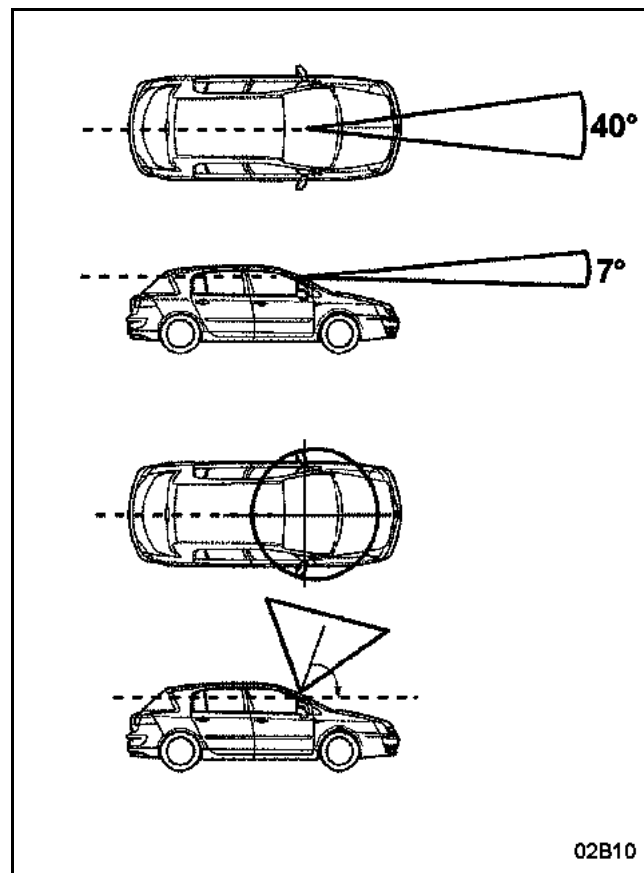
Un captador de dirección:
ángulo de visión de aproximadamente 7°
vista horizontal del vehículo

Un captador de entorno de luz:
ángulo de visión de 40°
vista vertical del vehículo

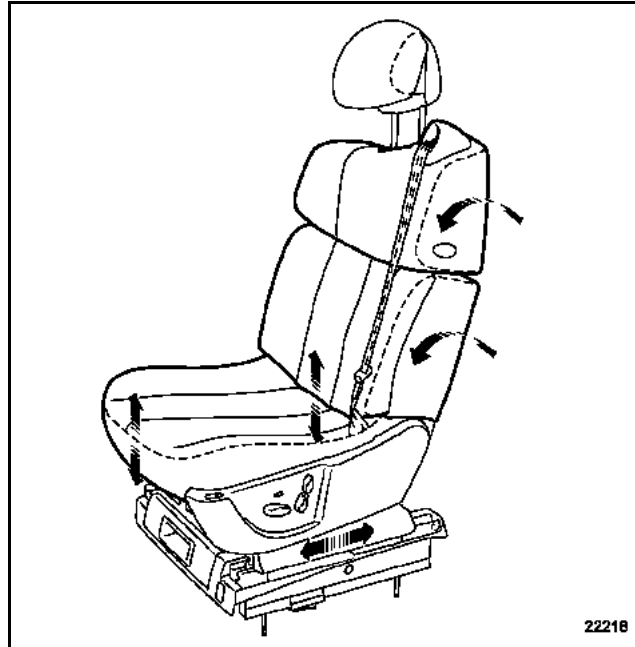
Captador de lluvia:

Cuatro zonas de medida:
dos diodos emisores
dos diodos receptores

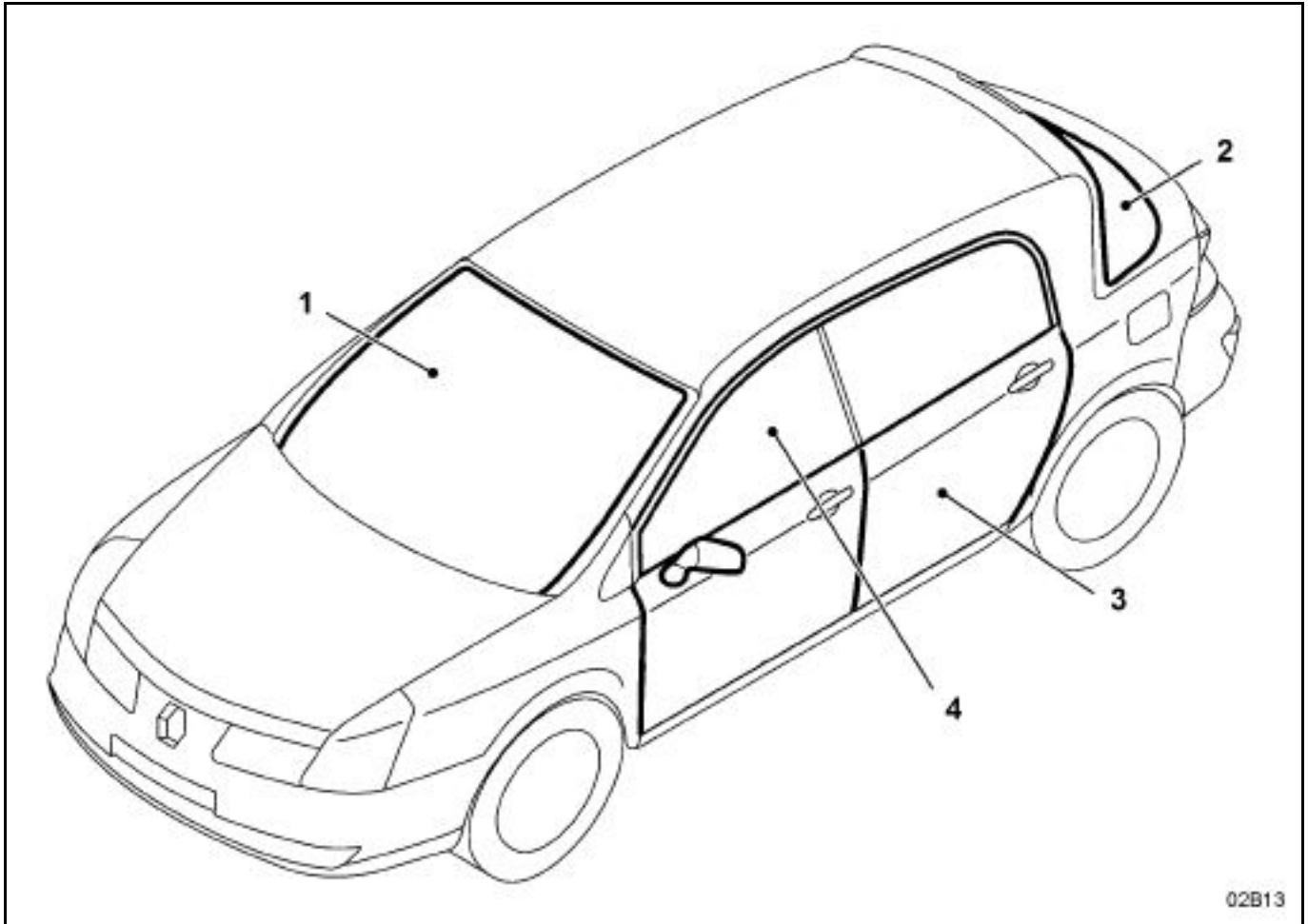
Captador de entorno de luz también aplicado para la regulación de la sensibilidad de la función día / noche.



FUNCIONALIDAD DE LOS ASIENTOS DELANTEROS

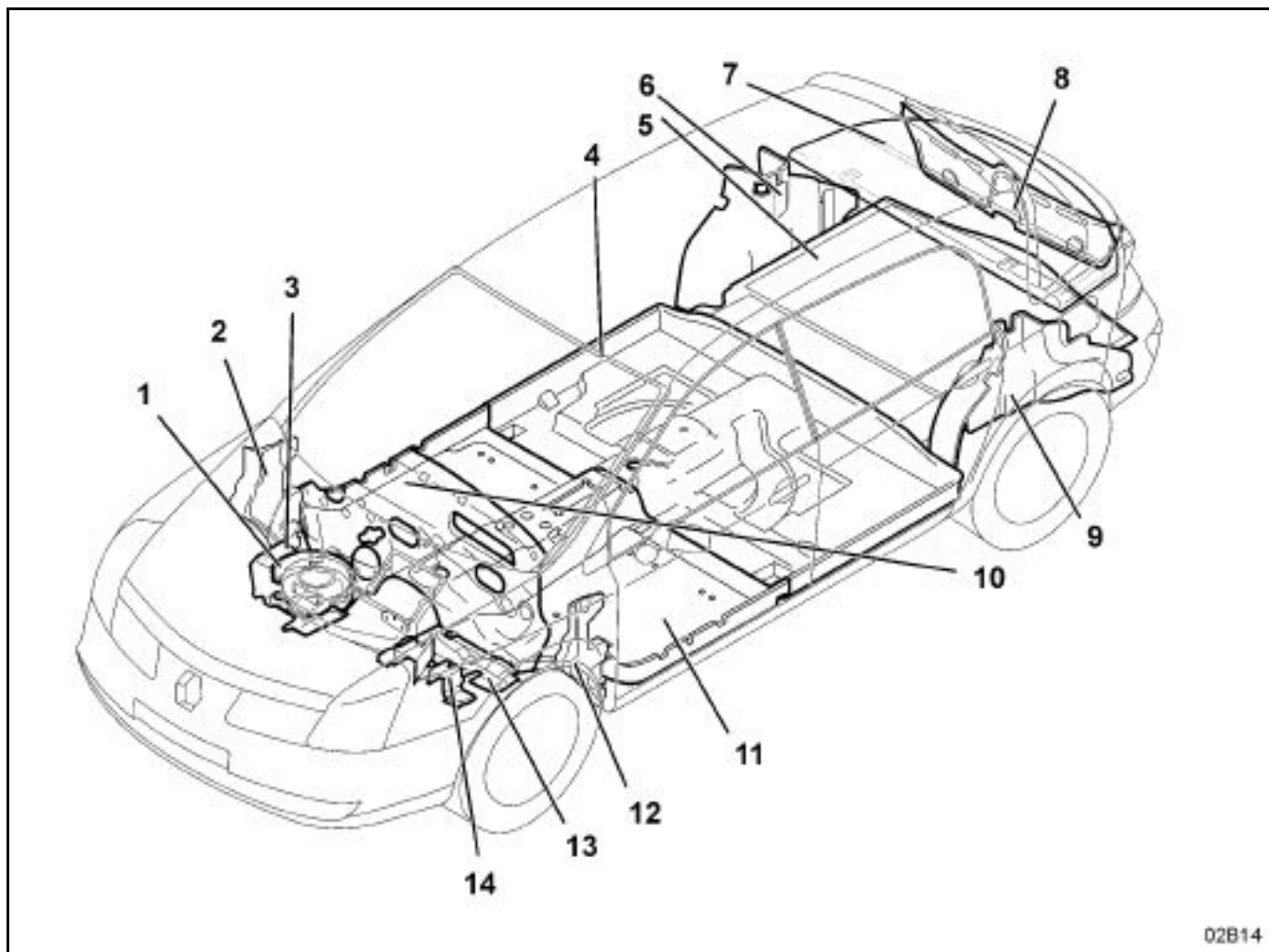


AISLAMIENTO



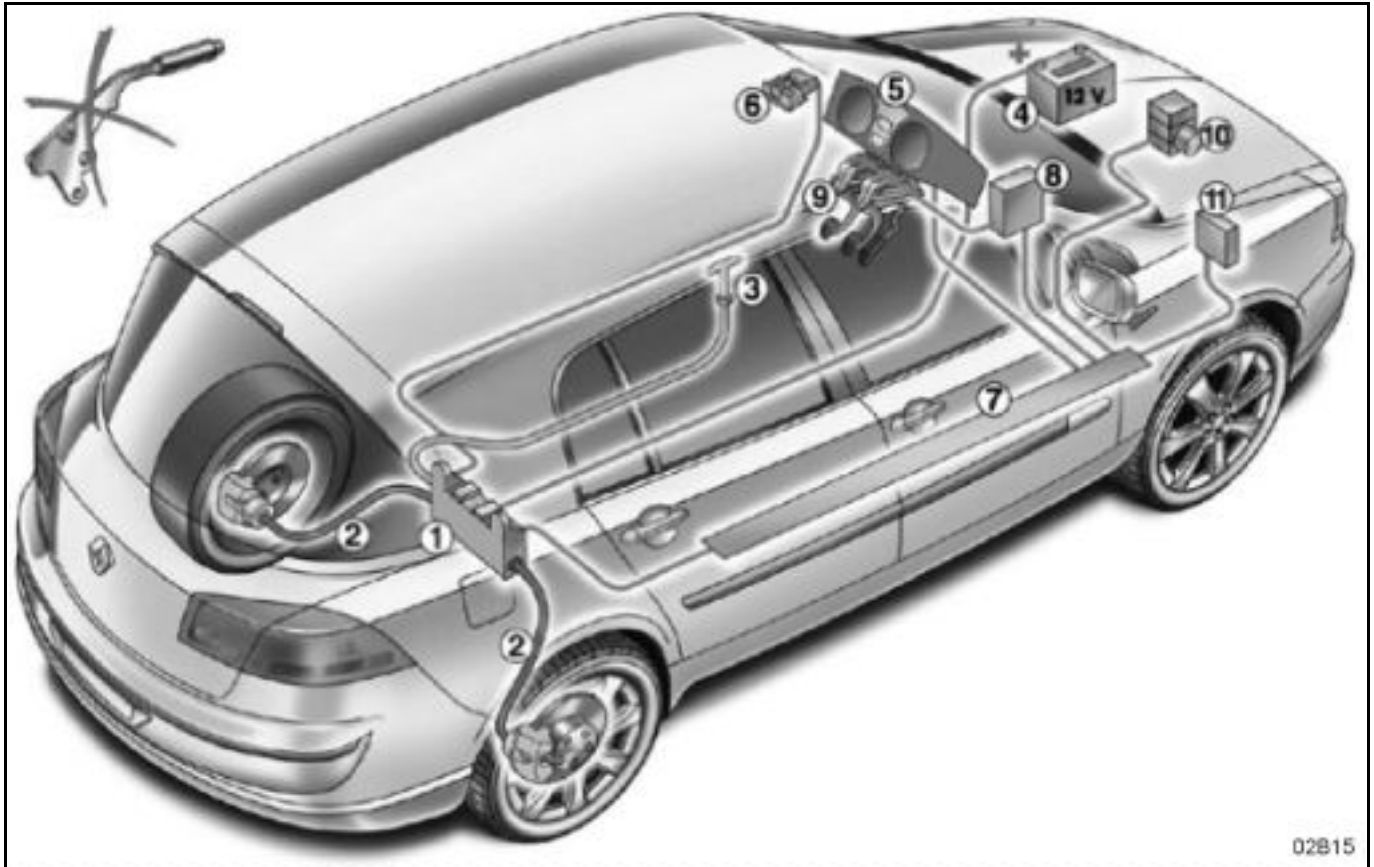
- 1 Parabrisas espesor **5,5 mm**
- 2 Luneta trasera espesor **4 mm**
- 3 Láminas de aislamiento
- 4 Cristales laterales espesor **5 mm**

INSONORIZACIÓN



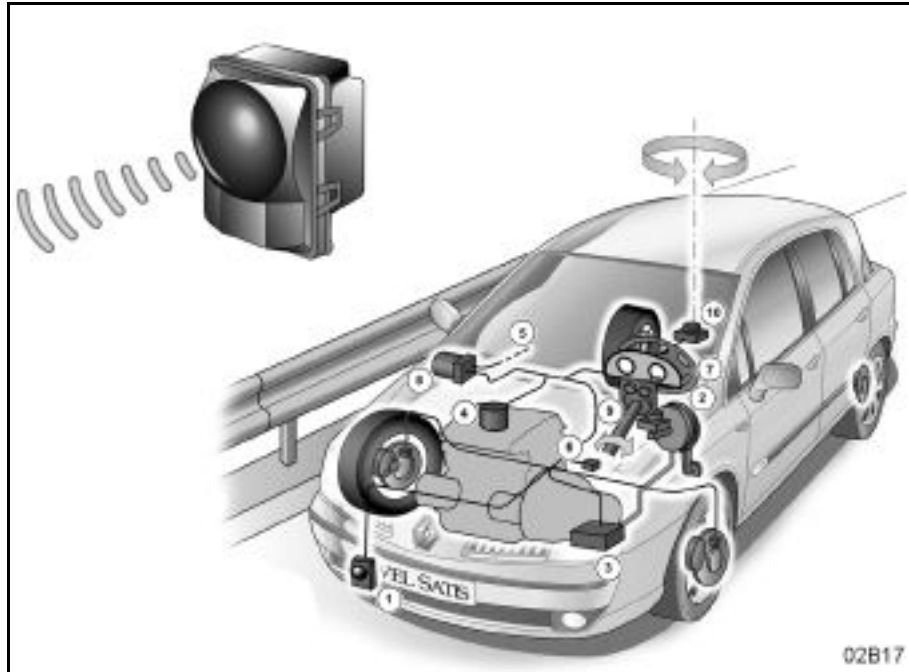
- 1 Grupo motoventilador
- 2 Semi costado de alero
- 3 Bajos del piso
- 4 Piso trasero
- 5 Maletero
- 6 Paso de rueda trasero
- 7 Bandeja trasera
- 8 Faldón trasero
- 9 Paso de rueda trasero
- 10 Tablero
- 11 Piso delantero
- 13 Cuadro de instrumentos
- 14 Túnel

ESQUEMA DE PRINCIPIO

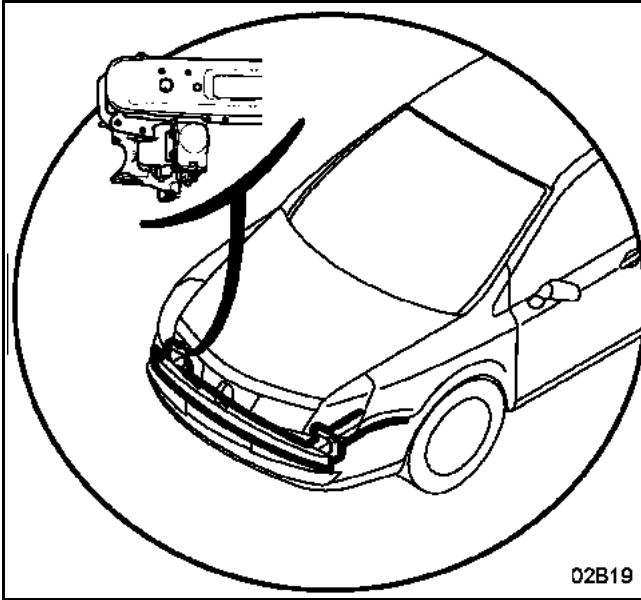


- 1 Cajetín (motor eléctrico y electrónico)
- 2 Cables de freno
- 3 Mando de emergencia
- 4 Batería de bordo
- 5 Testigo de control
- 6 Paleta de mando apriete - aflojado
- 7 Uniones multiplexadas
- 8 Calculador Unidad Central del Habitáculo
- 9 Contactador pedal de embrague
- 10 Calculador sistema antibloqueo de ruedas
- 11 Calculador de inyección

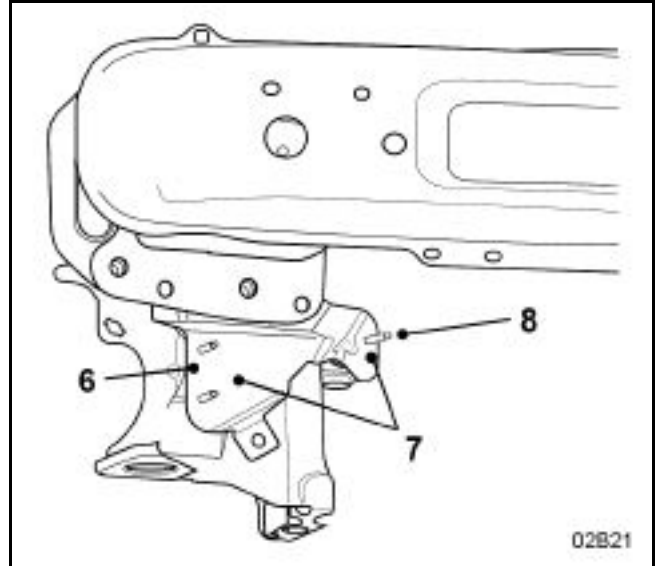
DESCRIPCIÓN



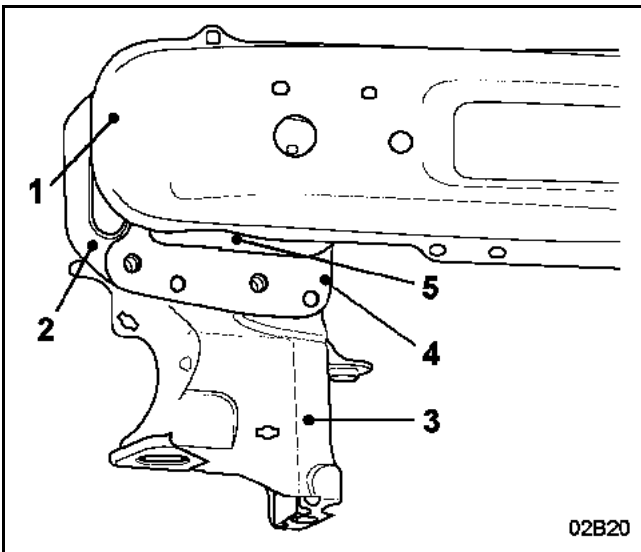
- 1 Radar
- 2 Mando en el volante
- 3 Calculador control del motor
- 4 Mariposa motorizada
- 5 Uniones multiplexadas
- 6 Caja de velocidades automática
- 7 Cuadro de instrumentos
- 8 Calculador sistema antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción (frenado activo)
- 9 Captador de ángulo del volante
- 10 Captador de la velocidad de zigzag y de aceleración transversal



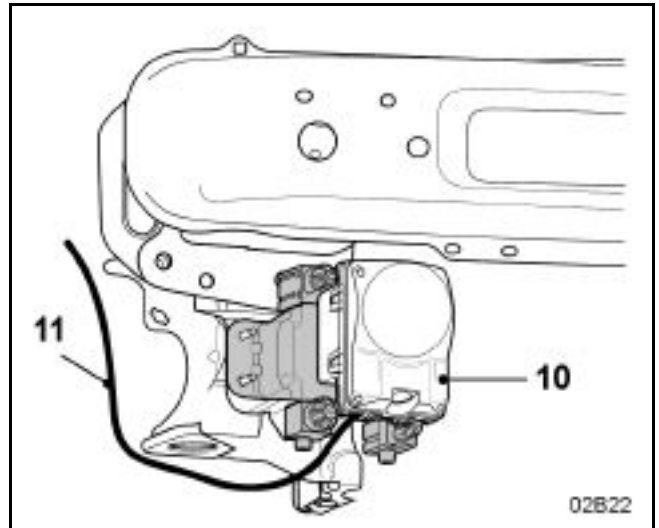
02B19



02B21



02B20



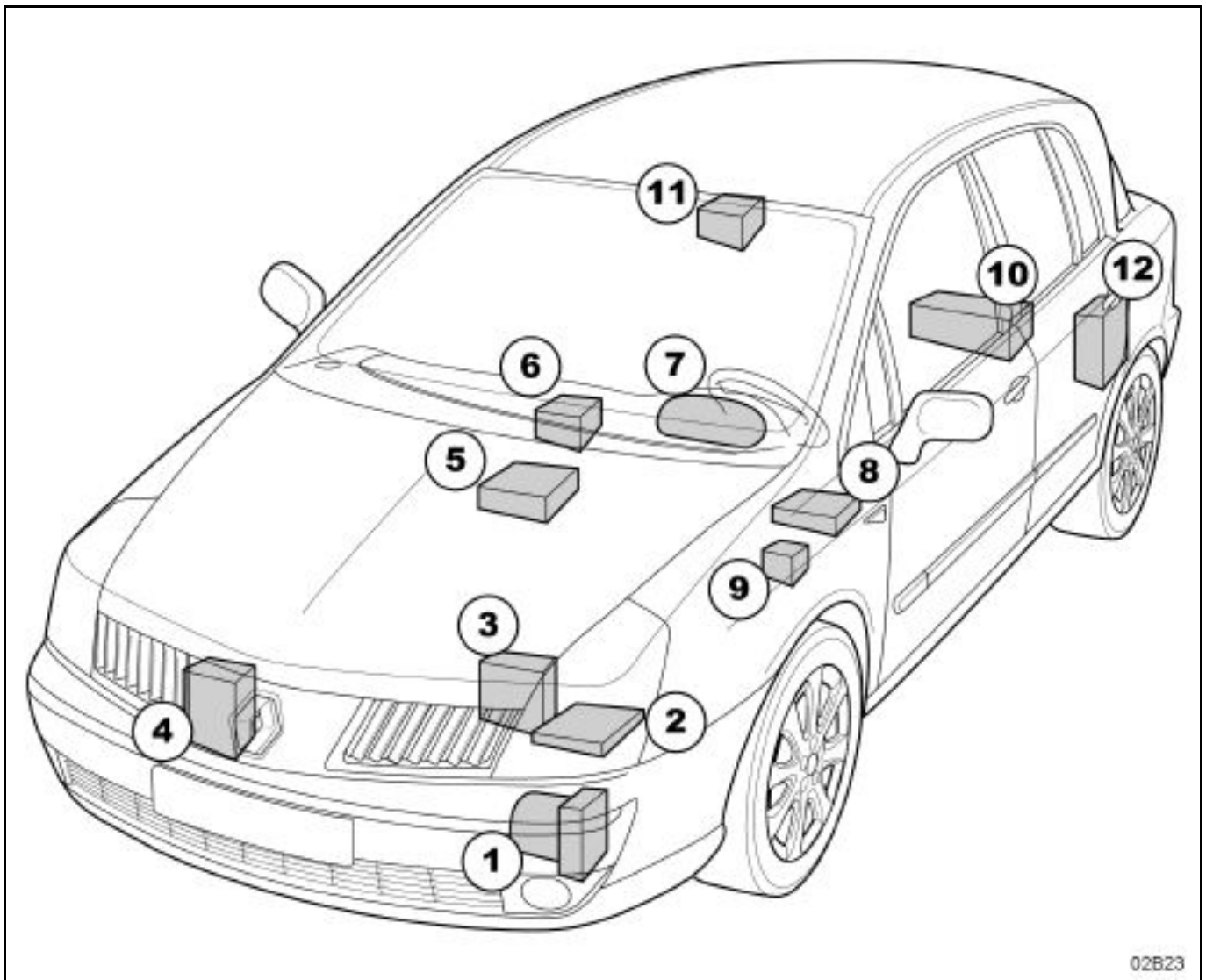
02B22

- 1 Travesaño extremo delantero
- 2 Cierre del larguero
- 3 Soporte del travesaño del radiador
- 4 Placa de fijación del travesaño sobre el larguero
- 5 Cajetín absorbedor
- 6 Soporte de radar
- 7 Plano de apoyo del radar
- 8 Plano de apoyo del radar
- 9 Espárragos de fijación del radar
- 10 Radar
- 11 Cableado eléctrico

RECUERDEN:

- 1 Los vehículos equipados del mando de apertura con tarjeta poseen un bloqueo eléctrico de la columna de dirección. Para poder desplazar el vehículo cuando la batería ha sido extraída o simplemente desconectada será necesario, antes de desconectar dicha batería, introducir la tarjeta en el lector, ponerla en la posición accesorios, desbloquear la dirección y después retirar la tarjeta. La columna de dirección permanecerá en posición desbloqueada mientras que la batería permanezca desbloqueada.
- 2 En las intervenciones de soldadura en la carrocería del vehículo, conviene desconectar los dos bornes de la batería y extraer, desconectándolos, los órganos de los calculadores electrónicos que se encuentran cerca de las piezas de estructura sustituidas. Éstos pueden resultar dañados por los pasos de corriente de las soldaduras eléctricas por puntos de resistencia o al arco.

POSICIÓN DE LOS CALCULADORES EN EL VEHÍCULO



- | | |
|--|--|
| 1 Sistema antibloqueo de ruedas | 7 Cuadro de instrumentos |
| 2 Control del motor | 8 Unidad Central del Habitáculo |
| 3 Transmisión | 9 Corrector in situ de las lámparas de descarga |
| 4 Regulador de velocidad con control de distancia: | 10 Freno de aparcamiento automático |
| 5 Climatización | 11 Ayuda al aparcamiento |
| 6 Airbag | 12 Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos |

Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

CONTROL VISUAL

Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

CONTROL CON EL CALIBRE

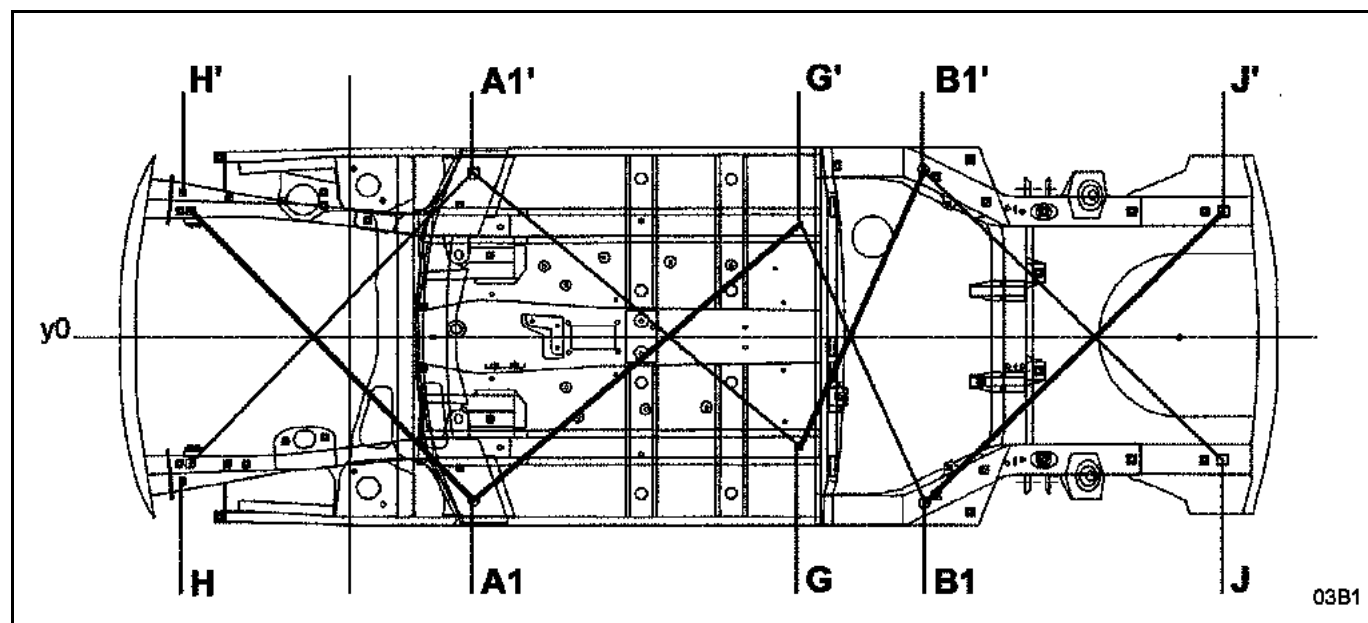
El control visual se puede completar realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto que hay que tratar, ver el párrafo que sigue referido a los bancos de reparación).

CONTROL DE LOS ÁNGULOS DE LOS TRENES RODANTES

Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no al comportamiento rutero del mismo.

IMPORTANTE: no hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.

Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.



Orden cronológico de los controles:

Choque DELANTERO:

1: $G - A1' = G' - A1$

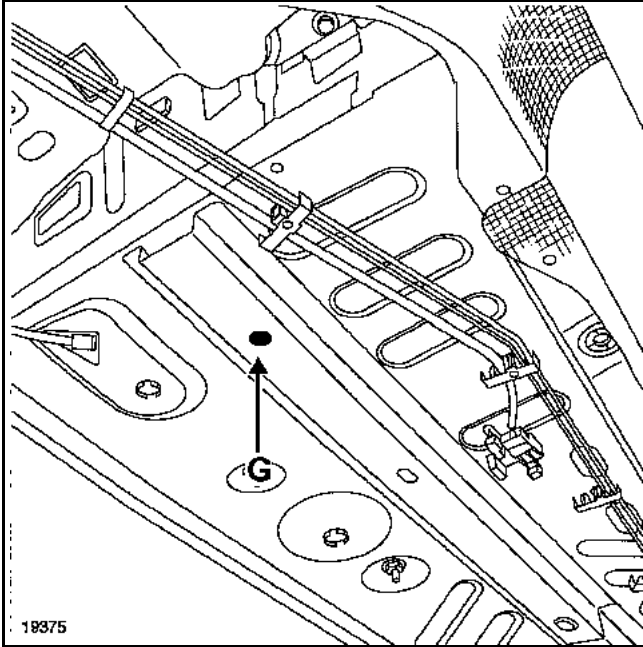
2: $A1' - H = A1H'$

Choque TRASERO

1: $G - B1' = G' - B1$

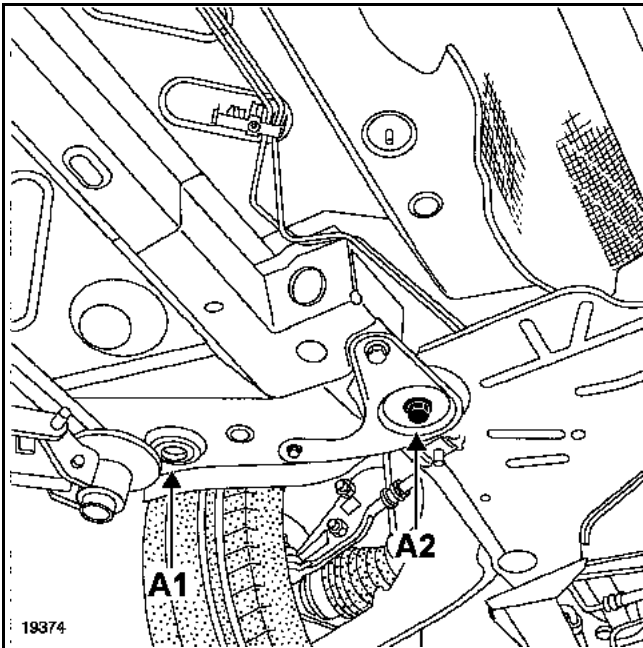
2: $B1' - J = B1 - J'$

PUNTOS DE CONTROL



Punto G

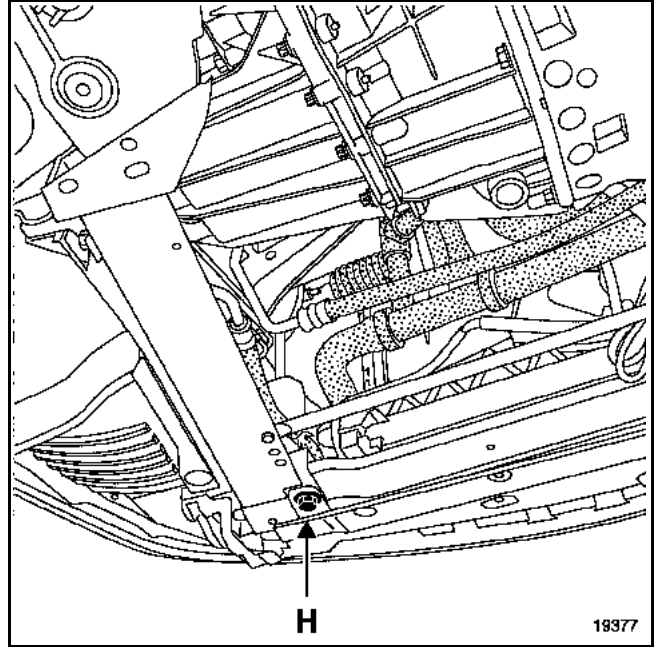
Referencia de partida para el control de los puntos (A1) y (B1).



Punto A1

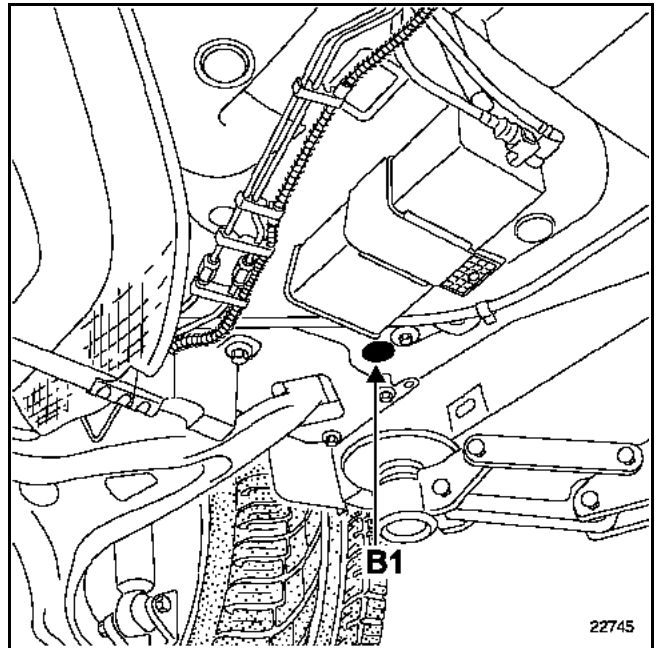
Referencial delantero carrocería.

NOTA: el punto A2 puede eventualmente servir de referencia si el punto A1 no se considera correcto.



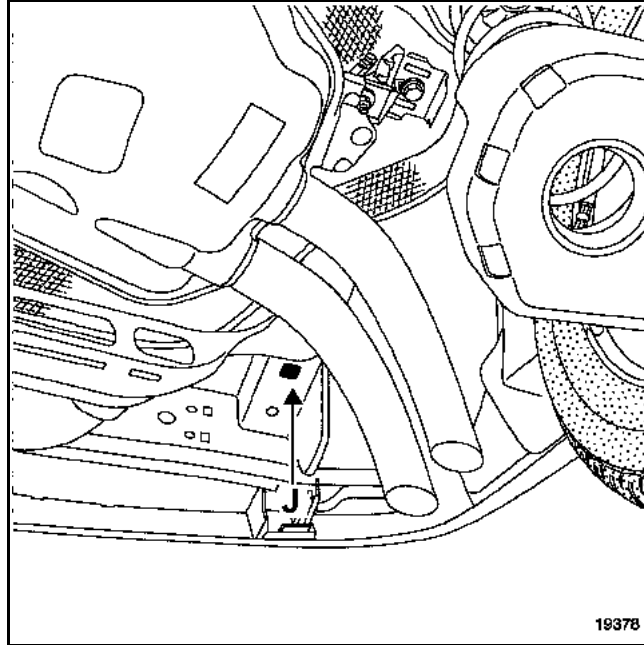
Punto H

Extremo delantero del larguero delantero.



Punto B1

Piloto de montaje del tren trasero.



Punto J

Extremo trasero del larguero trasero.

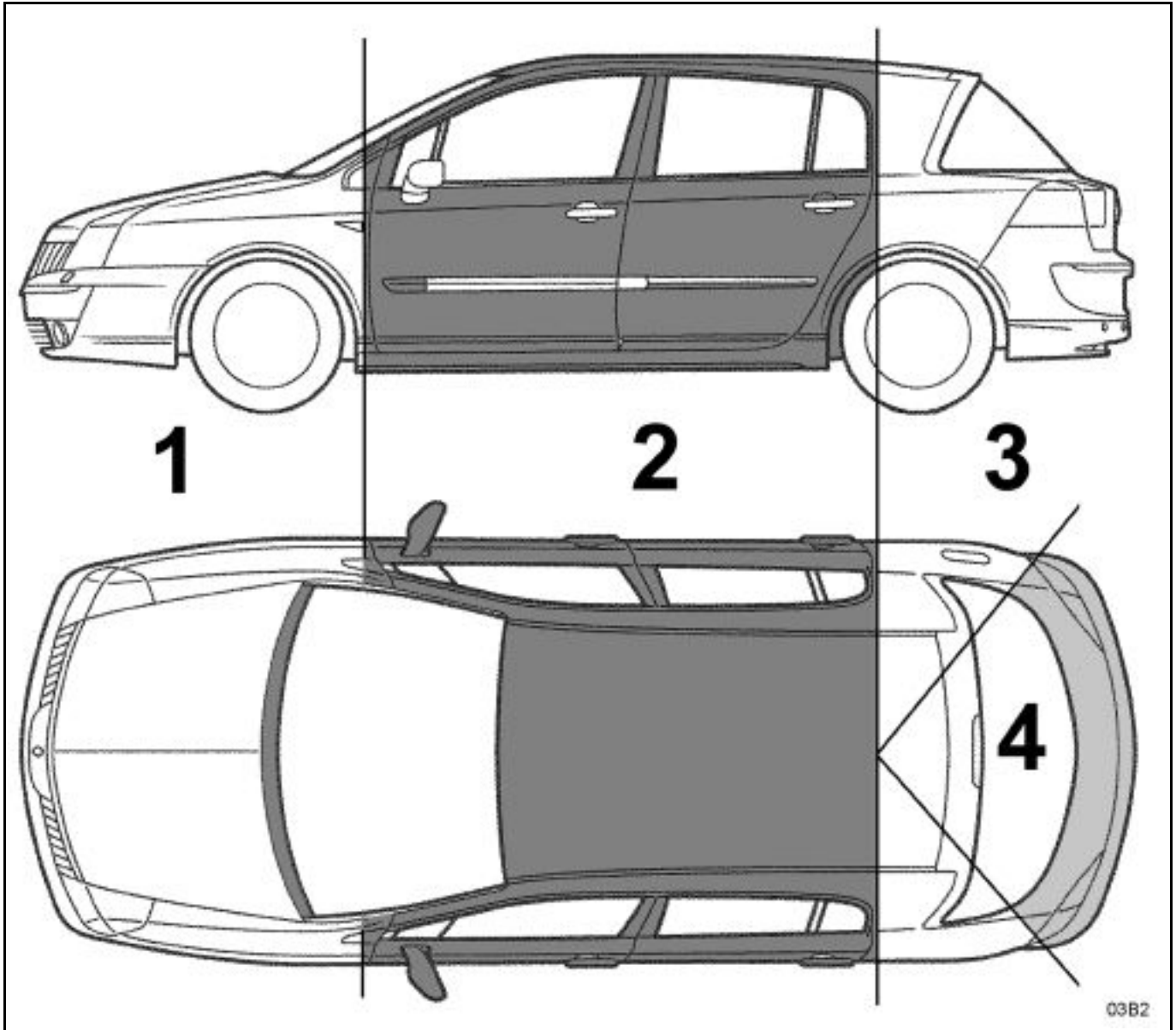
RECUERDEN

Los orificios bajo la carrocería están provistos de obturadores de plástico para la estanquidad de los cuerpos huecos.

Durante el control con el calibre, es necesario extraer algunos de estos obturadores.

En caso de deterioro de uno de ellos, es imperativo sustituirlo por uno nuevo para asegurar la garantía anticorrosión del vehículo.

ZONAS DE CHOQUE



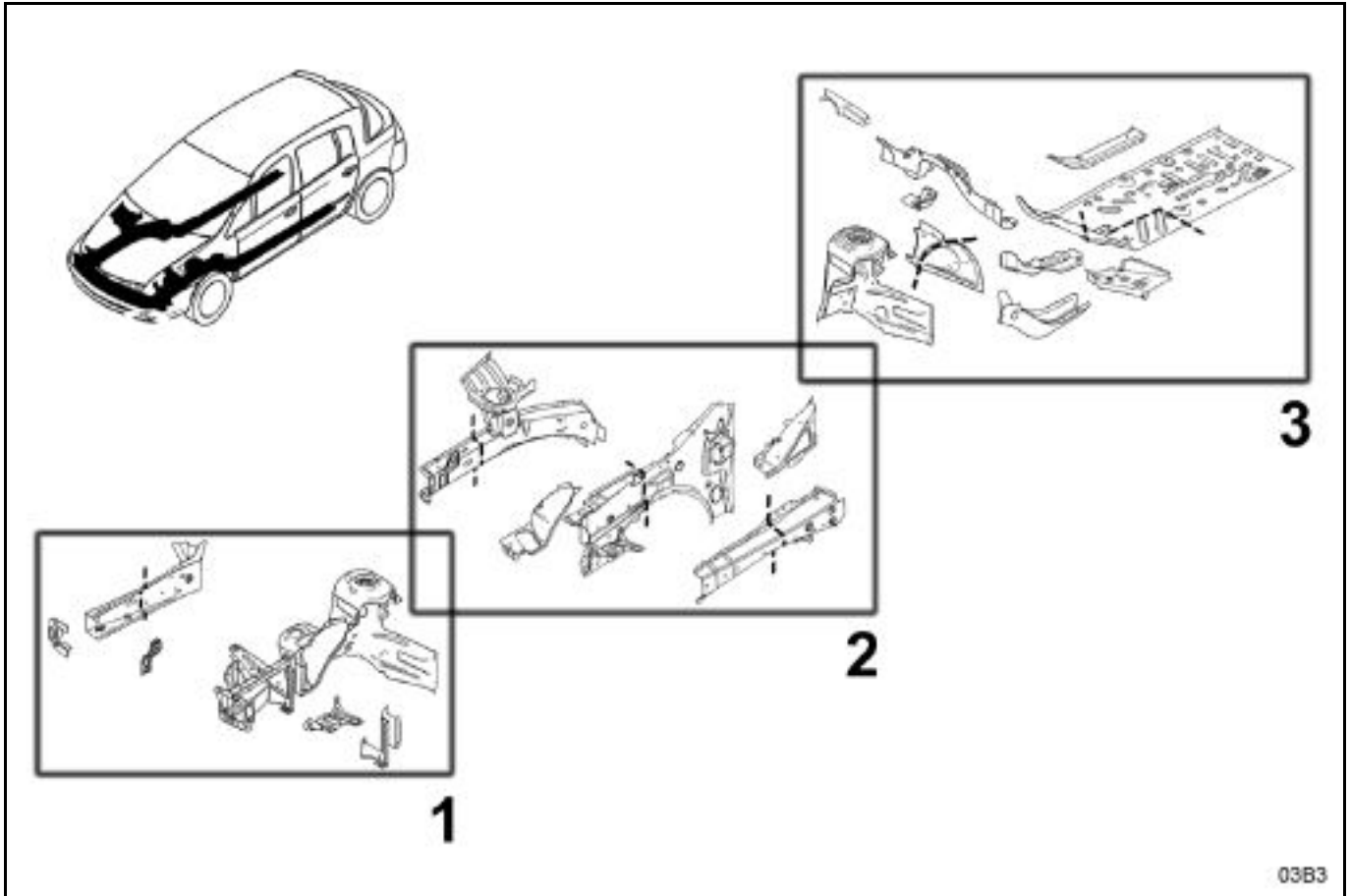
- 1 CHOQUE DELANTERO
- 2 CHOQUE LATERAL
- 3 CHOQUE LATERAL TRASERO
- 4 CHOQUE TRASERO

Combinaciones de las piezas de recambio en función de los choques

Sin operación de chapa			
	Operaciones de base	Operaciones complementarias 1 grado	Operaciones complementarias 2 grado
Choque delantero			
	paragolpes	capot travesaño inferior extremo delantero	travesaño superior delantero
	capot	travesaño superior delantero	
	aleta	capot	travesaño superior delantero
Choque lateral			
	puerta delantera	aleta delantera	puerta trasera
	puerta delantera	puerta trasera	
	puerta trasera		
Choque trasero			
	paragolpes	portón	
	portón		

Con operación de chapa

CHOQUE DELANTERO



1^{er} Grado

travesaño lateral extremo delantero
cierres del larguero delantero
soporte de travesaño superior delantero
semibloque delantero

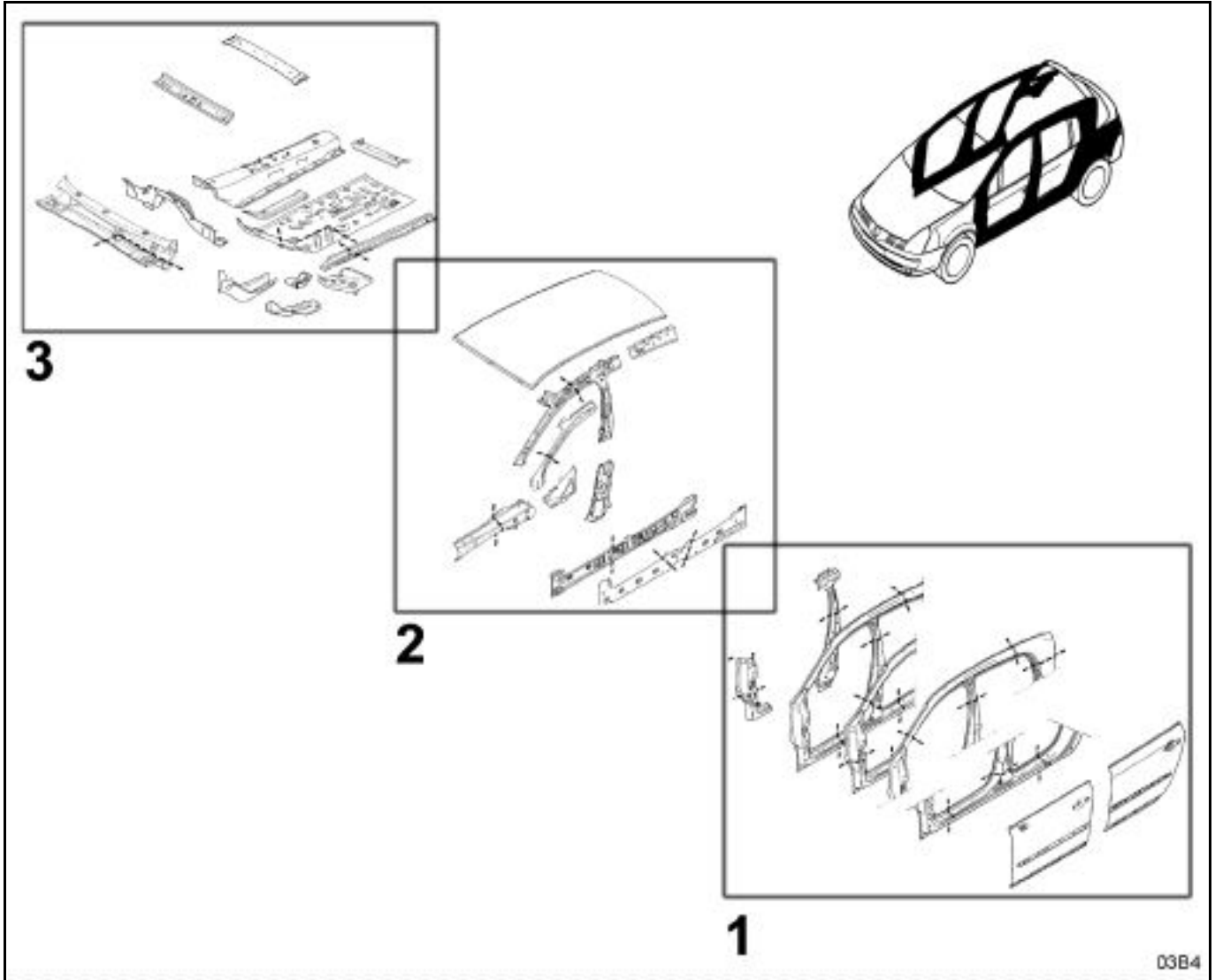
2^o Grado

costado de alero con refuerzo superior del costado de alero
larguero parte delantera
paso de rueda parte delantera

3^{er} Grado

paso de rueda
salpicadero lateral
travesaño delantero bajo el piso
cajetín de fijación de la cuna
travesaño lateral
piso lateral

CHOQUE LATERAL



1^{er} Grado

panel de puerta delantera
pie delantero con refuerzo
panel de puerta trasera
pie medio con refuerzo
costado de carrocería parte delantera con refuerzos
bajos de carrocería

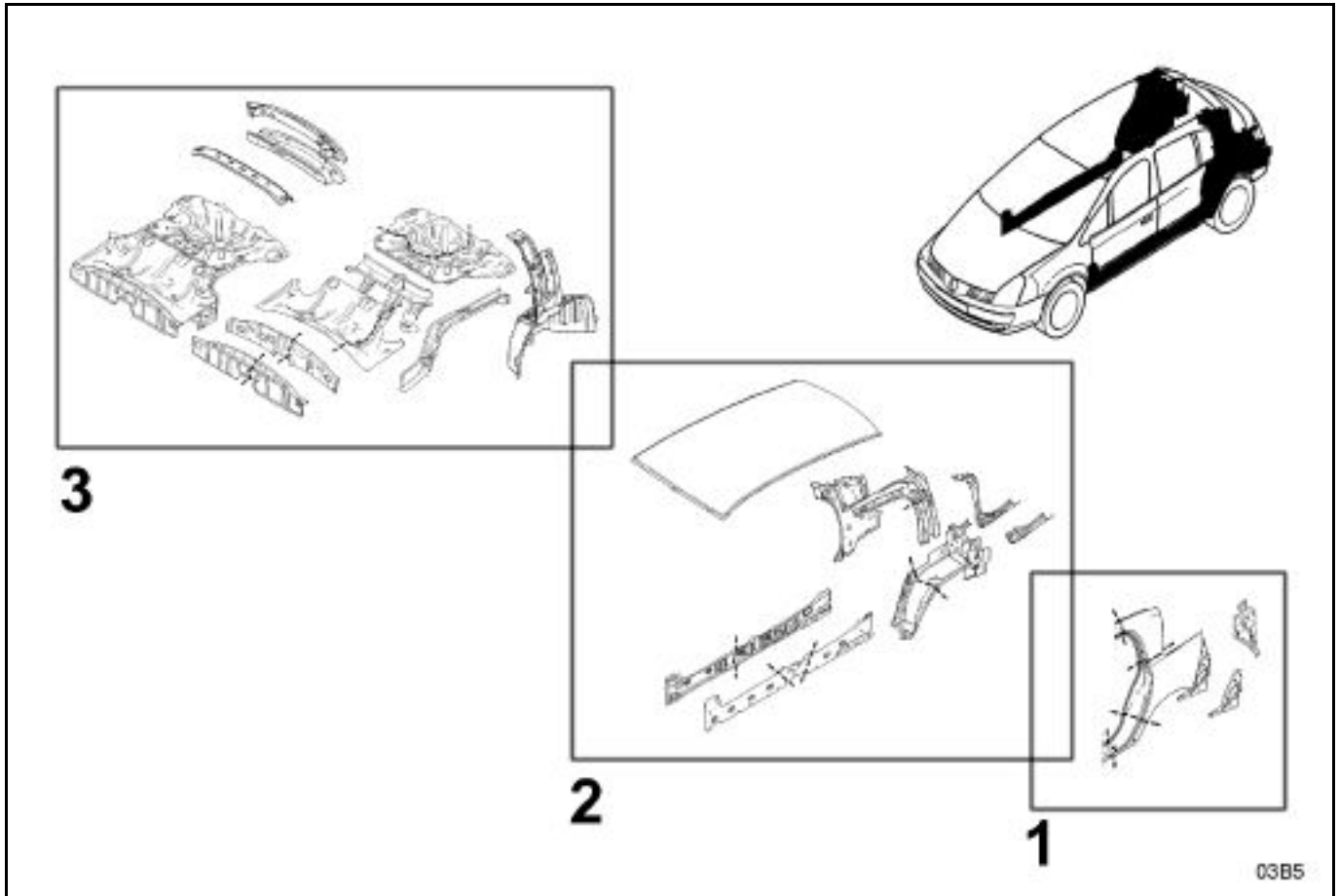
2º Grado

forro del pie delantero
forro del montante de vano
forro del pie medio
forro del bajo de carrocería con refuerzo
techo

3^{er} Grado

tabique de calefacción
salpicadero
travesaño lateral delantero
larguero delantero parte trasera
piso trasero
túnel
refuerzo del túnel
travesaños del techo

CHOQUE LATERAL TRASERO



1er Grado

panel de aleta
alargador de panel de aleta
soporte de pilotos

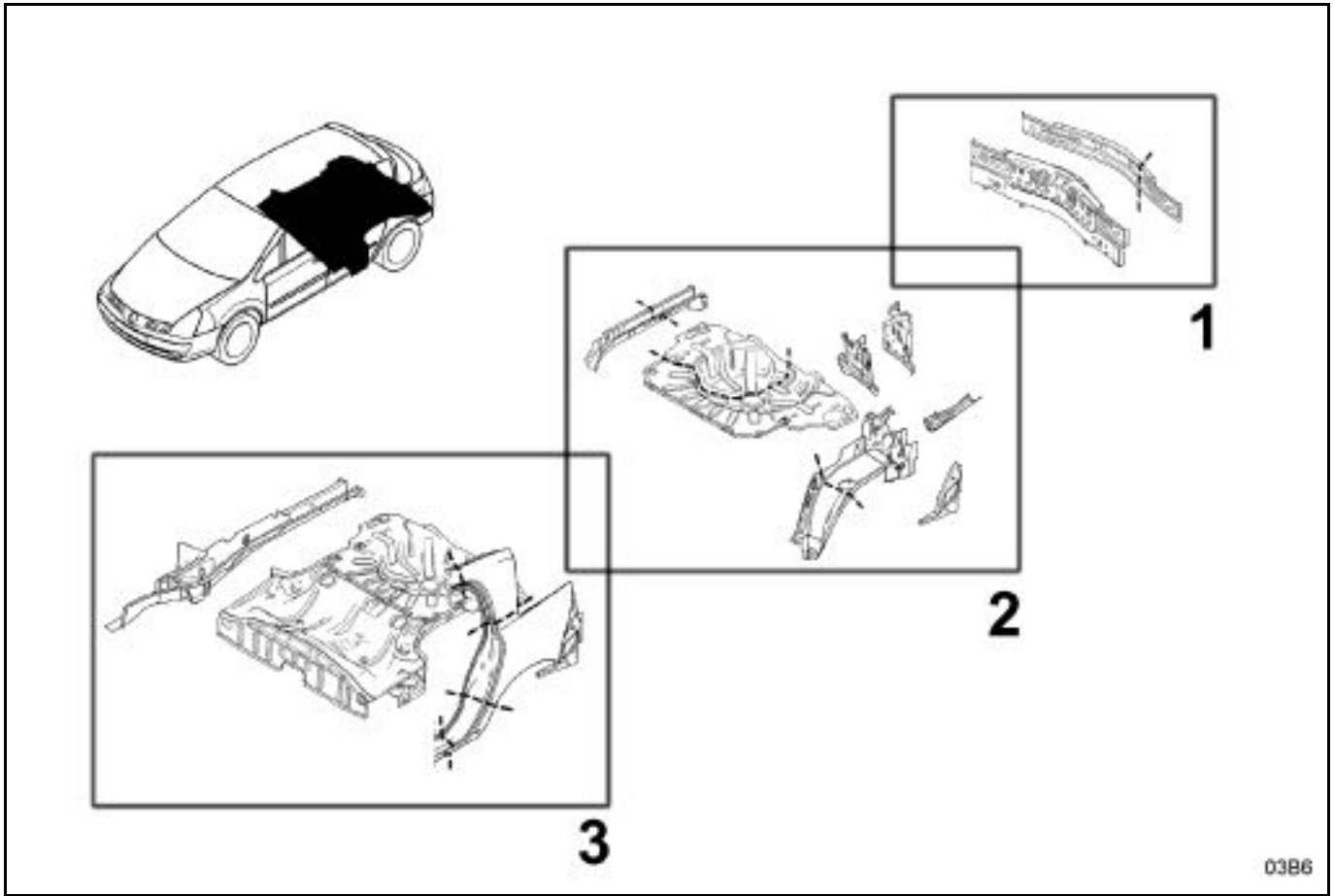
2º Grado

paso de rueda exterior
custodia con refuerzo
vierteaguas de panel
bajos de carrocería con refuerzo
techo

3er Grado

paso de rueda interior
languero completo
unit de piso trasero
travesaño de cierre
unit trasero

CHOQUE TRASERO



1^{er} Grado

faldón trasero
travesaño extremo trasero

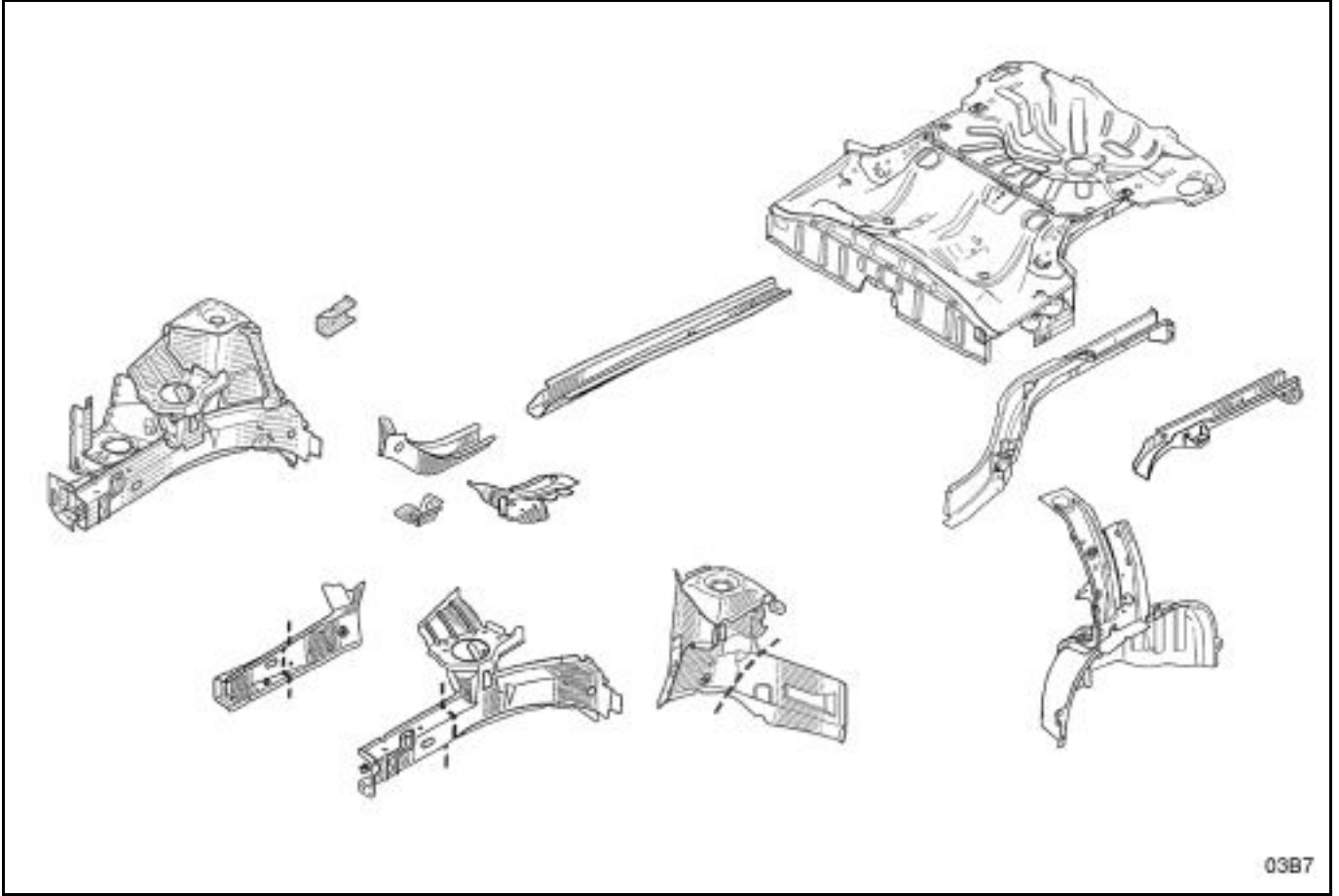
2^o Grado

piso trasero
soporte de pilotos
vierteaguas
paso de rueda exterior
alargador de panel de aleta
languero trasero parte trasera

3^{er} Grado

panel de aleta
languero completo
unit de piso trasero

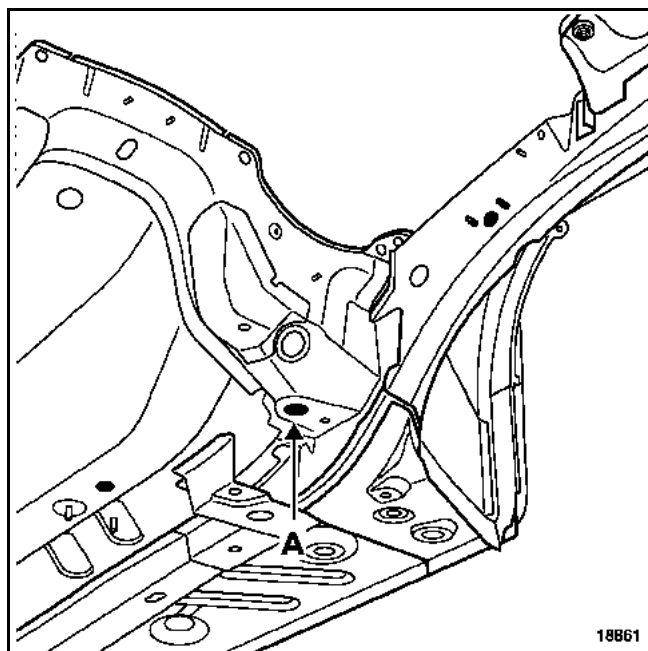
PIEZAS QUE NECESITAN UNA PUESTA EN BANCADA



1. REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal delantera de colocación en el banco.

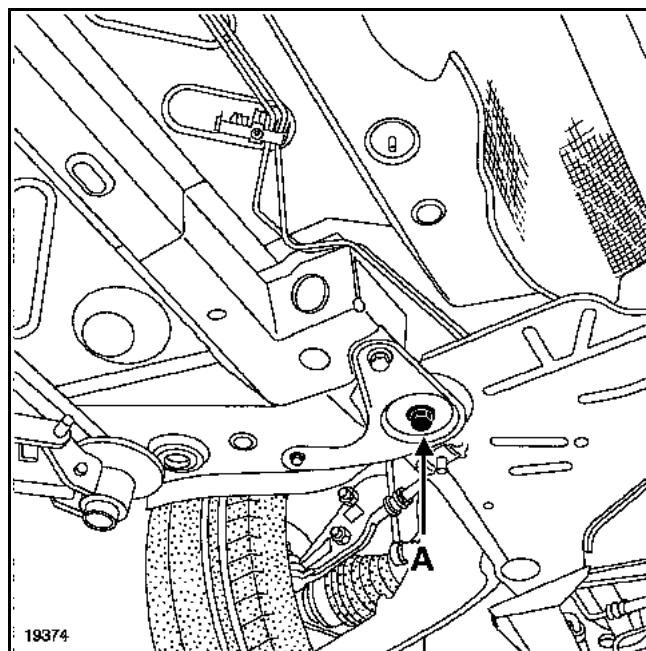


1 - Mecánica delantera extraída

NOTA:

del lado izquierdo, el orificio es redondo,
del lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustituir el soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (M), situado en la parte trasera del larguero delantero; el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.



2 - Mecánica delantera montada

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

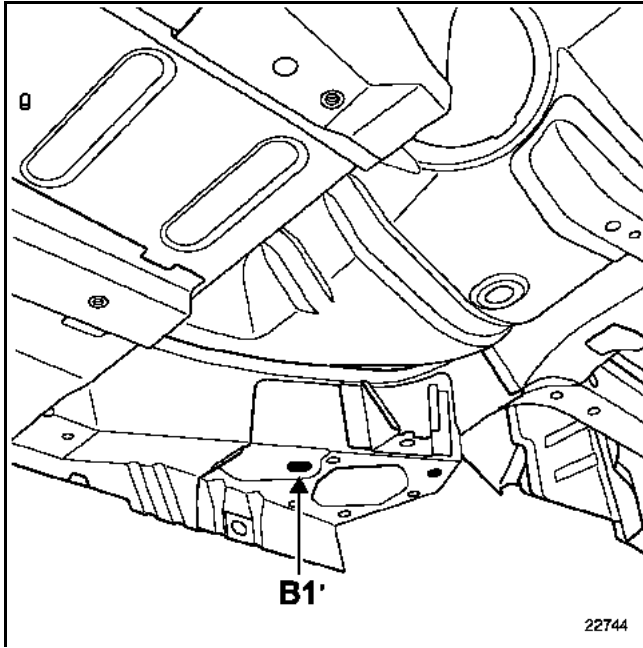
Se pueden presentar dos casos:

- 1 para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo.
- 2 para un ligero choque delantero sin extracción de la cuna del tren delantero.

No obstante se aconseja, en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos del referencial principal (A o B), utilizar dos puntos suplementarios situados en una zona no afectada por el choque con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco.

B - FIJACIÓN DELANTERA DE TREN TRASERO

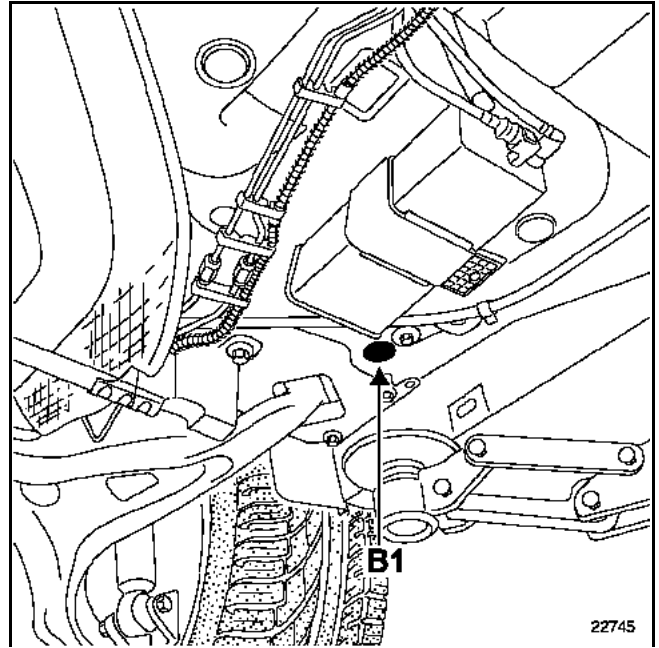
Es la referencia principal trasera de colocación en el banco.



1 - Mecanismo trasero extraído

El calibre se apoya bajo la caja de fijación de la cuna trasera y se centra en el orificio piloto de montaje del tren.

En caso de sustituir el larguero trasero completo o el unit del piso trasero, esta referencia es reemplazada por el punto (G), situado en la parte trasera del larguero delantero; el punto (B) sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.



2 - Mecanismo trasero en su sitio

2. REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

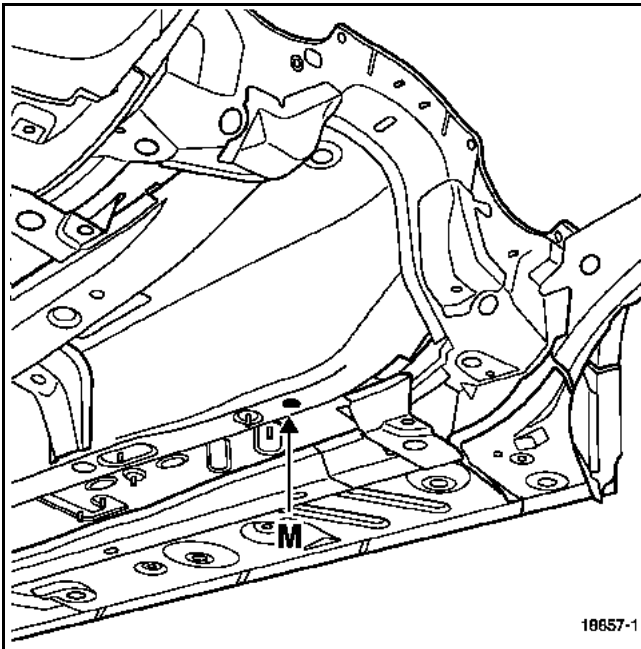
Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

Estos puntos permiten sostener al vehículo, complementando a la referencia principal del lado del choque y sólo tienen una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehículo.

NOTA IMPORTANTE: estos puntos se deben utilizar solamente en los casos citados, es inútil usarlos cuando las referencias principales (A y B) son correctas.

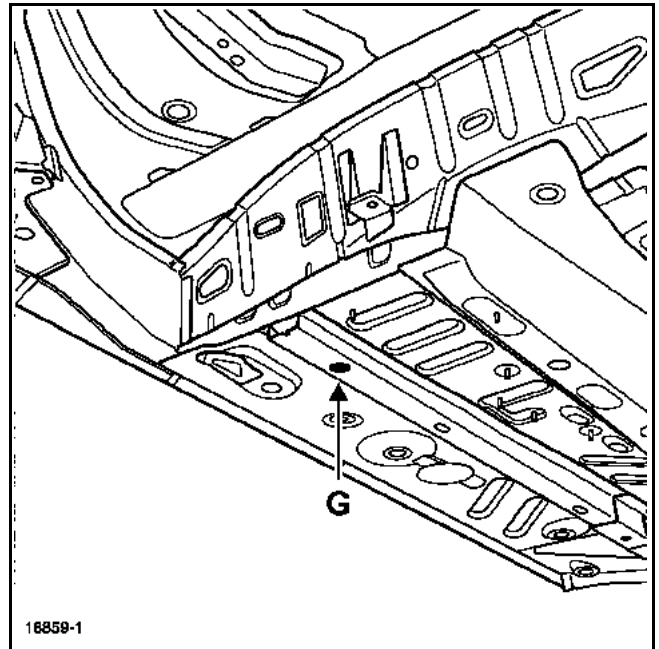
Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

M. PILOTO BAJO EL PISO DELANTERO (larguero delantero parte central)



El punto (M) tiene igualmente por función posicionar la pieza sustituida.

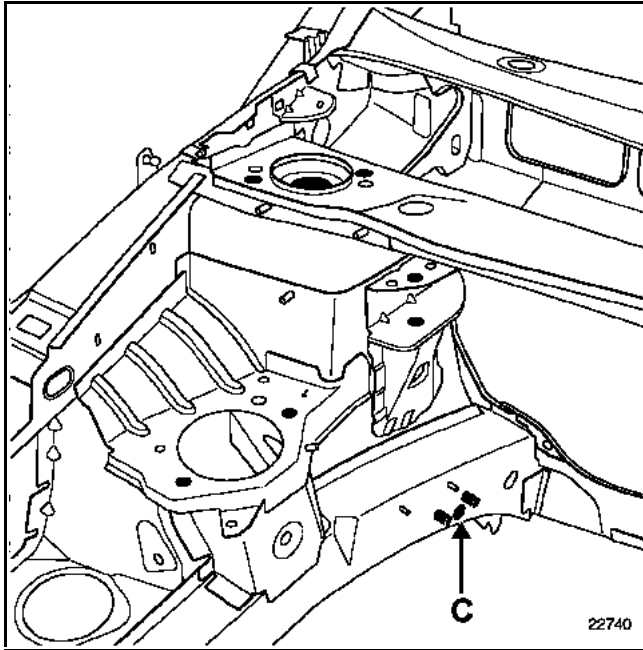
G. EXTREMO TRASERO DE LARGUERO DELANTERO



Este punto tiene igualmente una función de referencia de posicionamiento durante la sustitución de una parte trasera del larguero delantero.

3. REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

C - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA



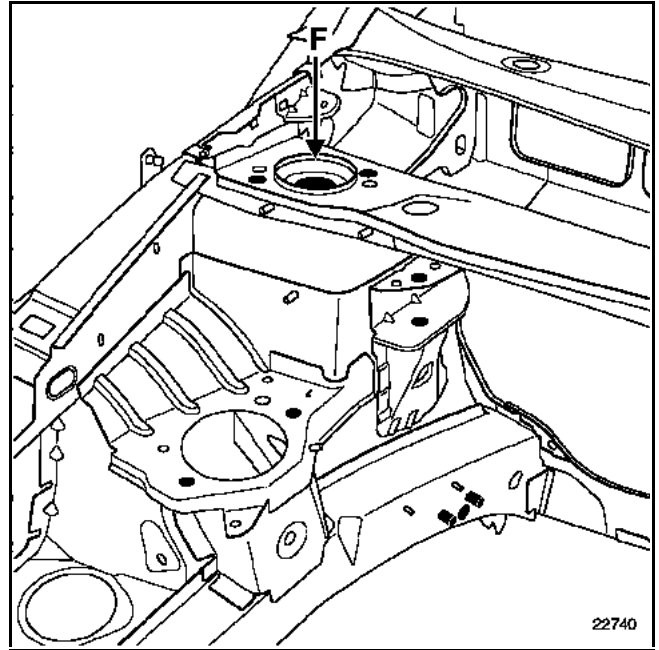
1 - Mecánica delantera extraída

El calibre se apoya bajo los peones (1) de posicionamiento de la parte delantera de la cuna y puede ser fijado en el orificio de fijación de la cuna.

Se utiliza durante la sustitución:

- de un larguero delantero parcial o completo,
- de un semibloque.

F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



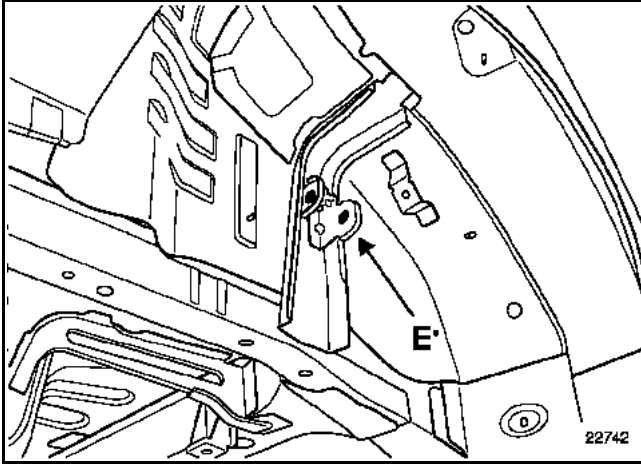
El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en los orificios de fijación del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución:

- del paso de rueda,
- de un semibloque delantero.

Se utiliza también en caso de estirado.

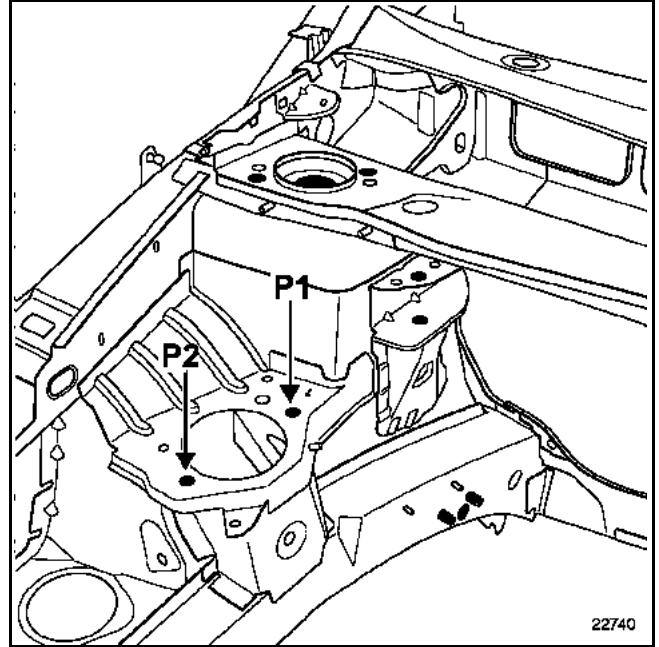
E. FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO



El calibre va centrado y fijado en el eje del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución del paso de rueda interior trasero.

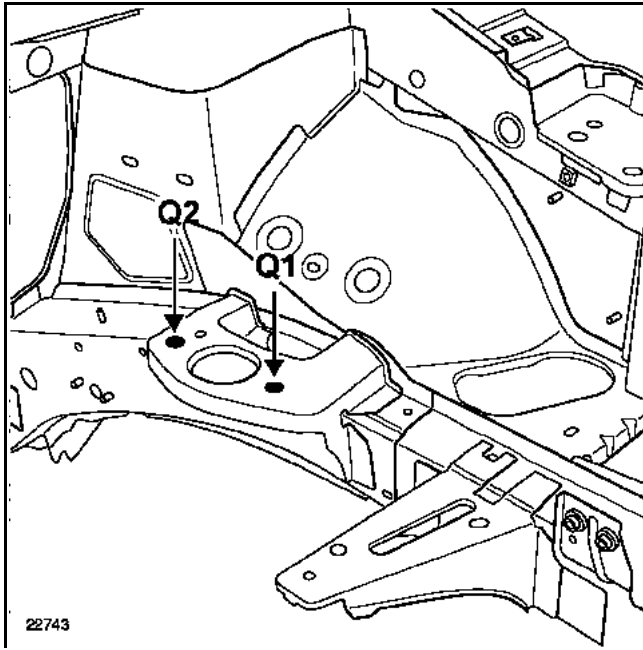
P. FIJACIÓN DEL MOTOR



El calibre se posiciona encima del apoyo del motor y se centra en los orificios de fijación del patín.

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

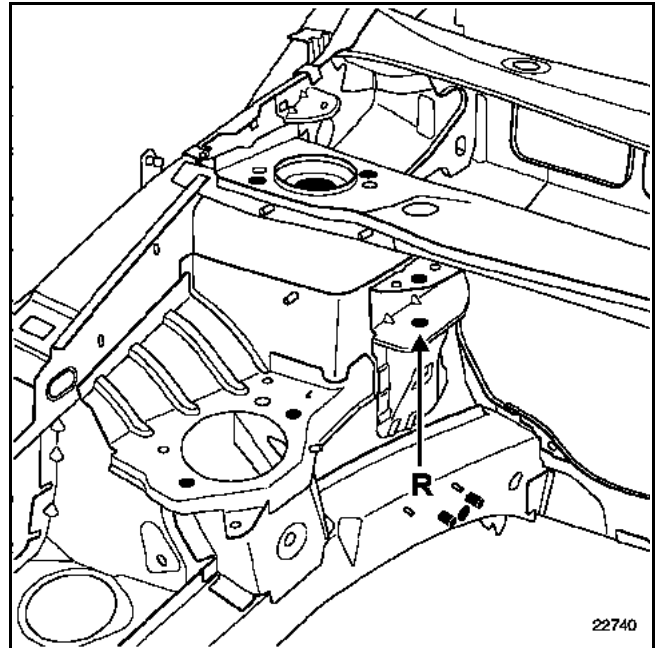
Q - FIJACIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES



El calibre se coloca por debajo del apoyo de la caja de velocidades y se centra en los orificios de fijación del patín.

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

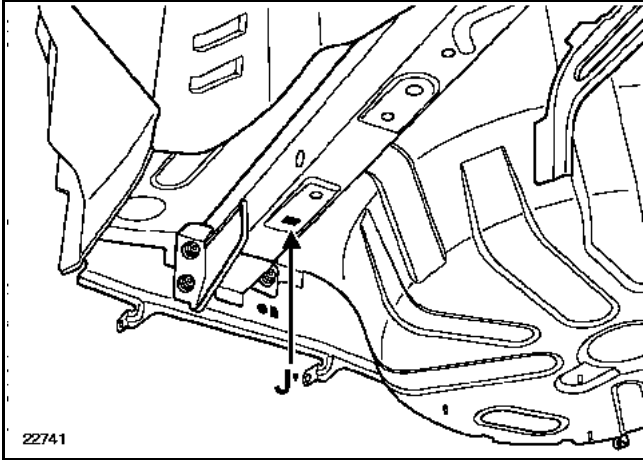
R - FIJACIÓN TIRANTE MOTOR



El calibre se coloca en la pinza del tirante, se fija en lugar de éste.

Hay que utilizarlo para restaurar la referencia geométrica de la pinza del tirante.

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

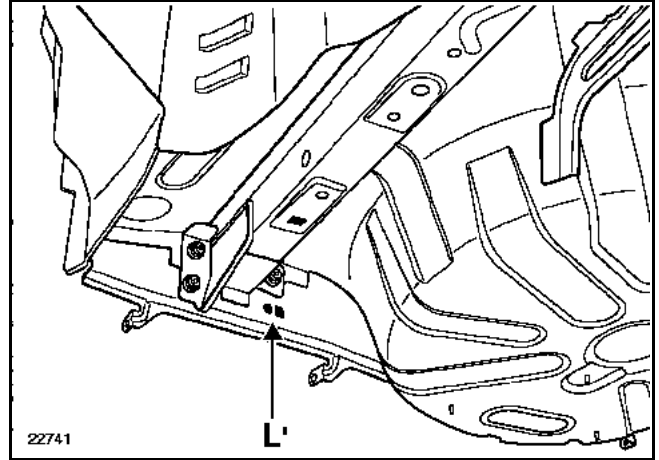


El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.

Hay que utilizarlo con la mecánica colocada:
– para la alineación del larguero.

Se utiliza igualmente con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

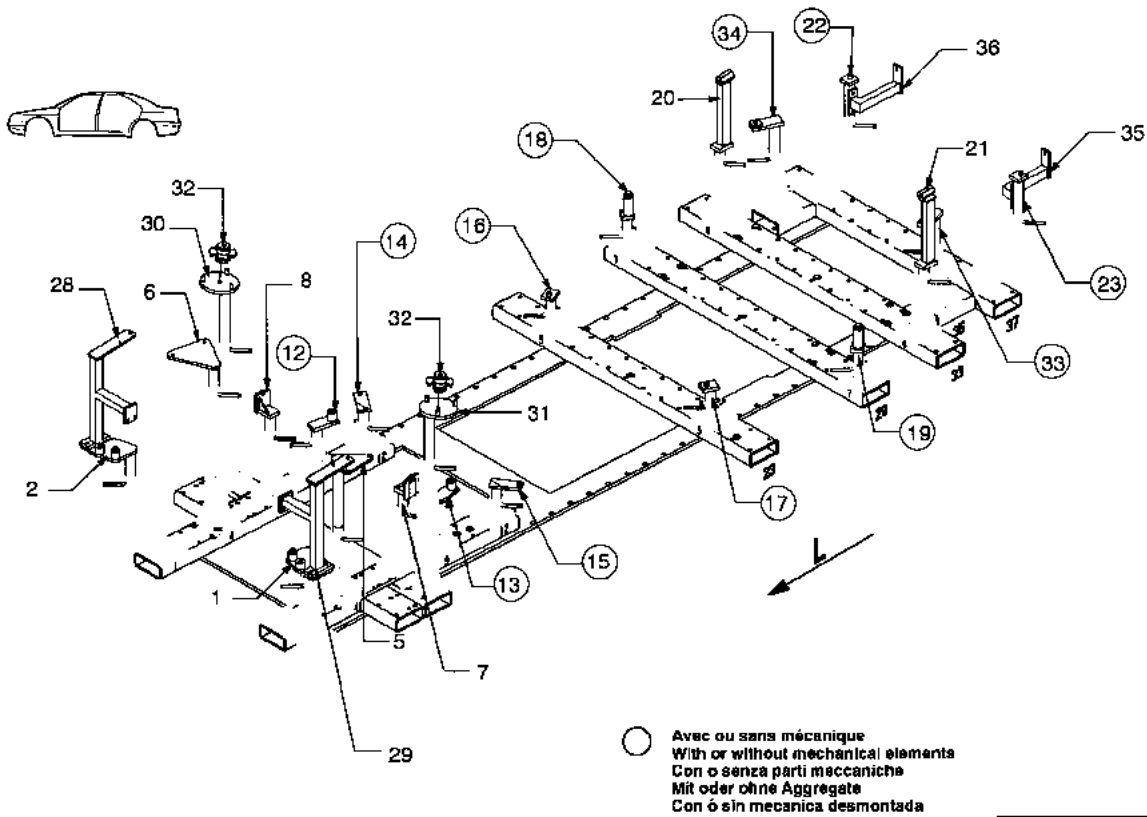
L - TRAVESAÑO DE FALDÓN



El calibre se apoya verticalmente contra el travesaño de faldón, después se centra en el punzonado de fijación del enganche de remolque.

Se utiliza para la sustitución del conjunto del faldón trasero, con o sin mecánica.

CELETTE

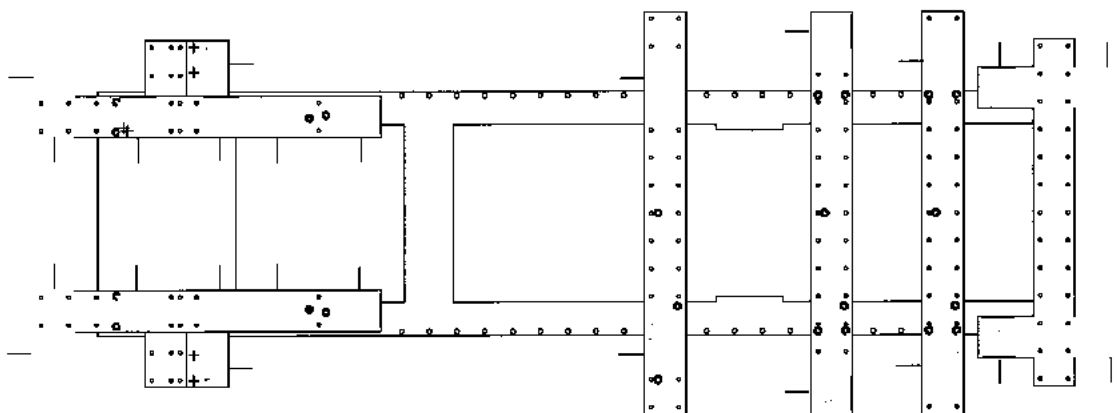


RENAULT

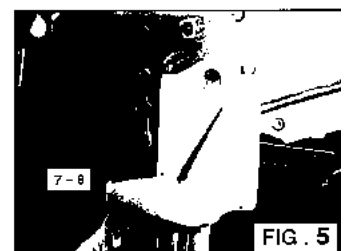
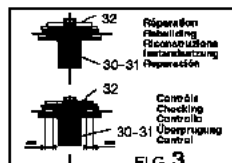
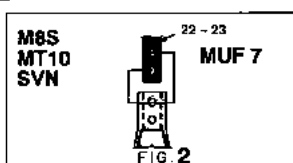
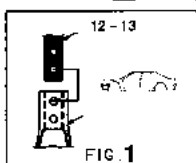
864.310

21 Kg 19.10.2001 427-D 25J

Fiche 05B-1



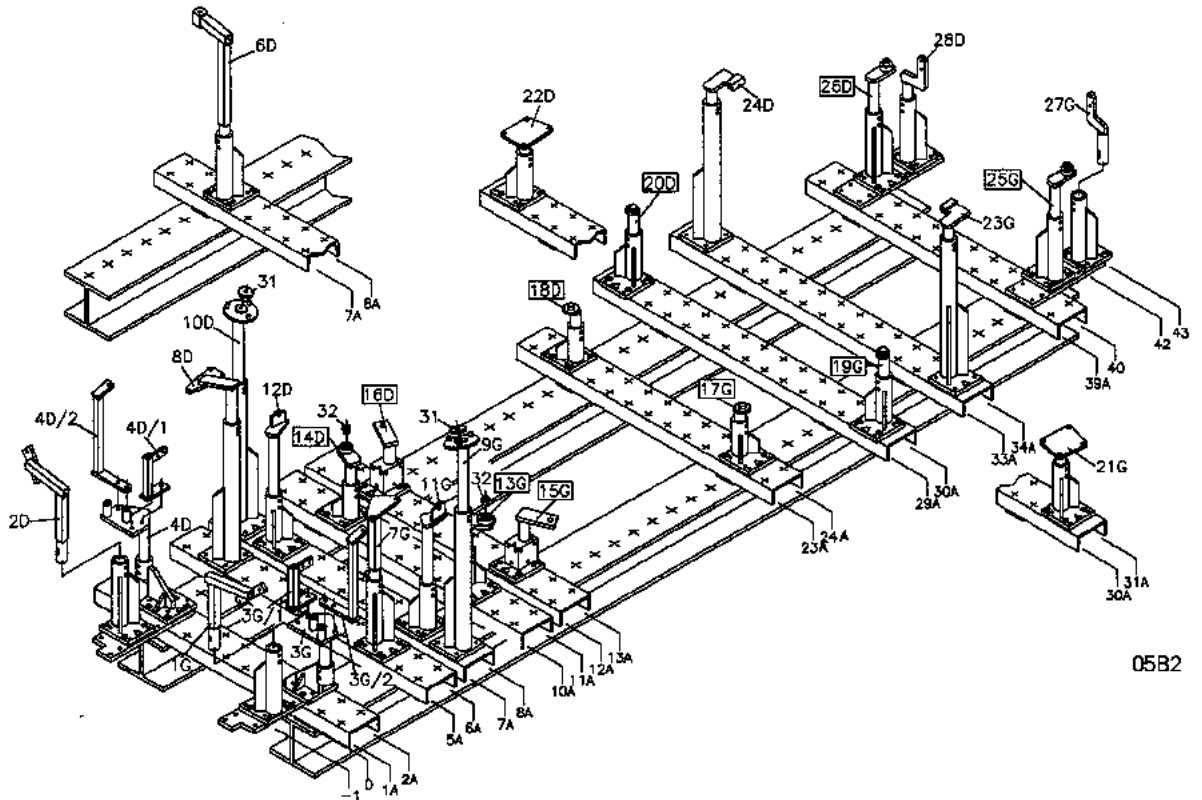
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39



Fiche 05B-2

FICHA BLACKHAWK

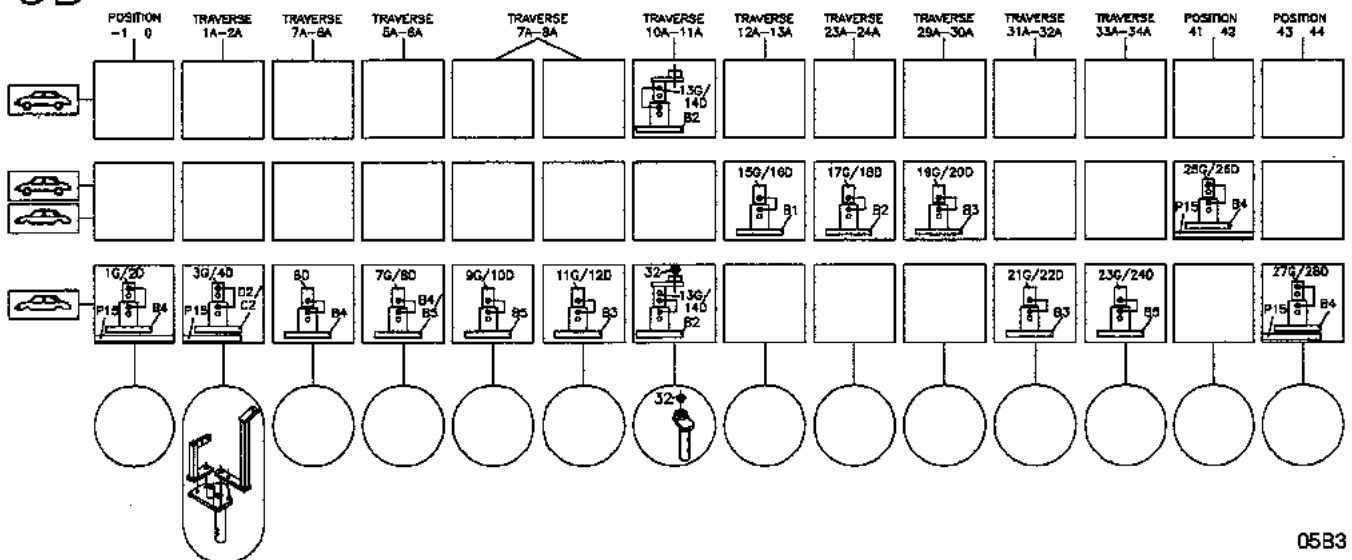
1B



05B2

☐ AVEC MECANIQUE/WITH MECHANICS/MIT MECHANIK/CON MECCANICA

3B



05B3

BLACKHAWK



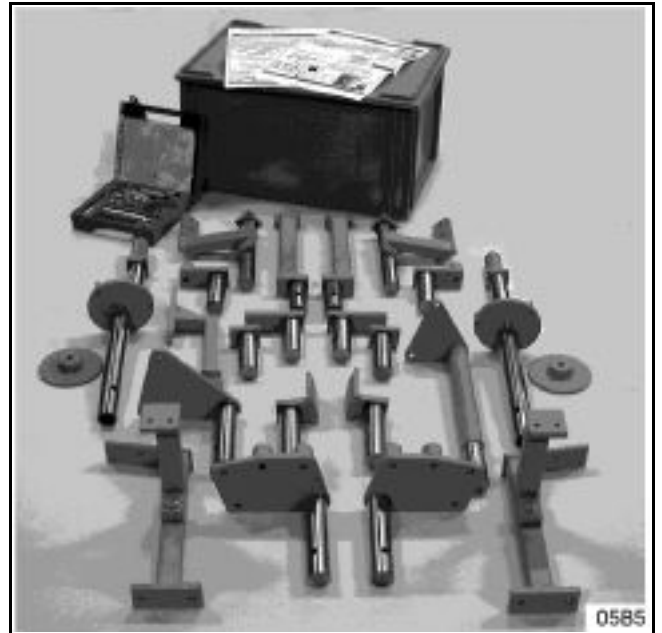
Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK
Centre Eurofret
Rue Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Referencia proveedor: **REN 88 701**

complementaria al montaje de base **REN 88 700**

CELETTE



Cabezas específicas para **Sistema MZ**

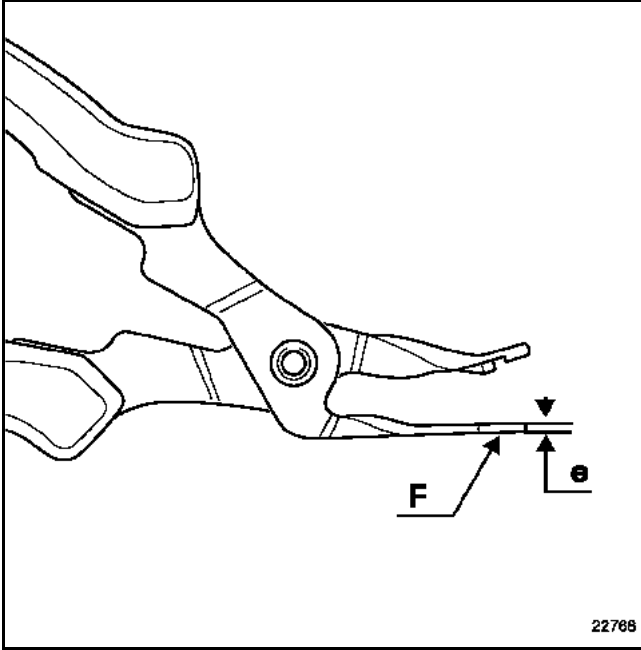
Solicitar a: CELETTE S.A.
B.P. 9
38026 VIENNE

Referencia proveedor: 864.309

complementaria al montaje de base: **864.300**

**Montaje completo para el LAGUNA II y el VEL
SATIS: 864.310**

DESGUARNECIDO DE LOS ASIENTOS

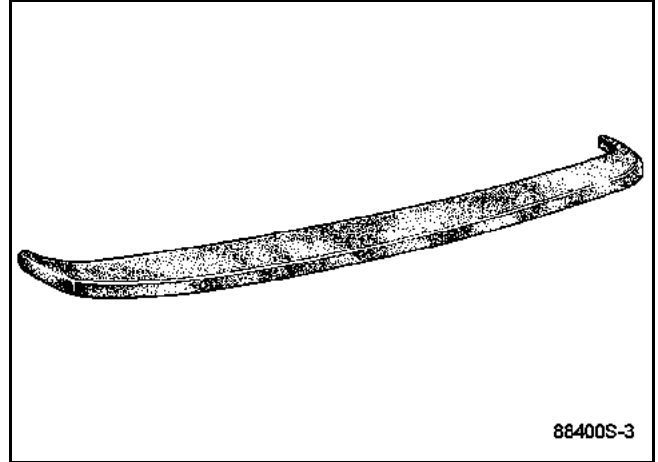


Pinza para cierre de cremallera **Car. 1558**

IMPORTANTE: para utilizar correctamente la pinza **Car. 1558** en este vehículo, es necesario disminuir el espesor del pico plano en **e = 1,5 mm**. Para ello, esmerilar la cara externa (F) del pico.

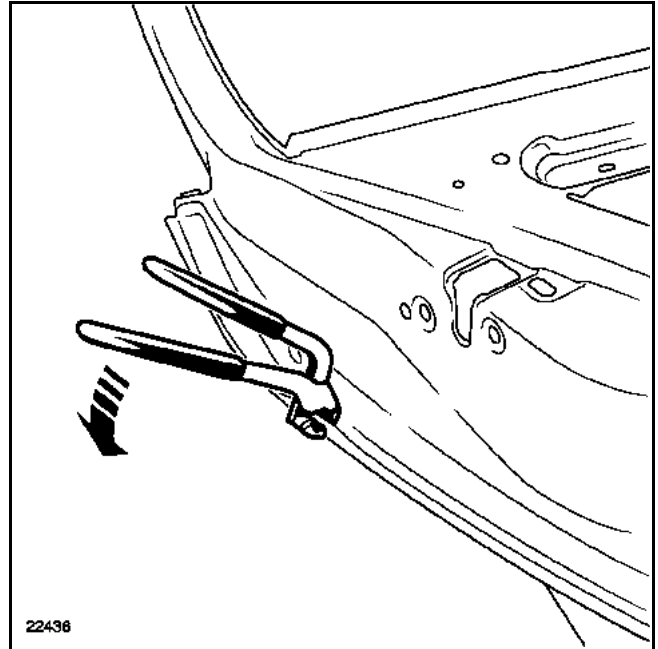
ATENCIÓN: no esmerilar la cara de apoyo interno del pico, esto alteraría el funcionamiento de la pinza.

EXTRACCIÓN DEL PARABRISAS



Protector del tablero de bordo **Car. 1640**

DESENGASTADO DE LOS PANELES DE PUERTA



Pinza para desengastar **Car. 1657**

VEL SATIS

4 Chapa

40A GENERALIDADES

41A ESTRUCTURA INFERIOR DELANTERA

41B ESTRUCTURA INFERIOR CENTRAL

41C ESTRUCTURA INFERIOR LATERAL

41D ESTRUCTURA INFERIOR TRASERA

42A ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

43A ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL

44A ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

45A ALTOS DE CARROCERÍA

47A ABRIENTES LATERALES

48A ABRIENTES NO LATERALES

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

77 11 311 143

Edition 2 - DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

Sumario

Páginas

Páginas

40A GENERALIDADES

A	Simbolización de los métodos	40A-1
B	Leyenda de símbolos y viñetas	40A-9
C	Designación de las piezas	40A-13
D	Arquitectura eléctrica y electrónica	40A-19
E	Juegos de aspectos	40A-24
F	Diagnóstico colisión	40A-30
G	Cotas del bastidor	40A-33
H	Reestructuración del bastidor	40A-35

41A ESTRUCTURA INFERIOR DELANTERA

A	Travesaño inferior extremo delantero	41A-1
B	Travesaño soporte radiador	41A-2
C	Refuerzo de fijación de travesaño extremo delantero	41A-3
D	Cierre del larguero delantero parte delantera	41A-4
E	Travesaño lateral extremo delantero	41A-6
F	Soporte de fijación del frente	41A-7
G	Soporte del recipiente de la batería	41A-8
H	Larguero delantero	41A-9
I	Semibloque delantero	41A-16
J	Cajetín de fijación trasera de la cuna delantera'	41A-17
K	Refuerzo de la caja de fijación trasera de la cuna delantera	41A-19
L	Larguero delantero parte central	41A-21
M	Larguero delantero parte trasera	41A-22

41B ESTRUCTURA INFERIOR CENTRAL

A	Piso central parte lateral	41B-1
B	Travesaño lateral delantero del piso central	41B-8
C	Tensor del piso central	41B-10
D	Travesaño delantero del piso central	41B-13
E	Túnel	41B-15
F	Travesaño delantero bajo el asiento delantero	41B-16
G	Travesaño trasero bajo el asiento delantero	41B-19

41C ESTRUCTURA INFERIOR LATERAL

A	Bajos de carrocería	41C-1
B	Refuerzo del bajo de carrocería	41C-5
C	Cierre del bajo de carrocería	41C-7

41D ESTRUCTURA INFERIOR TRASERA

A	Piso trasero parte trasera	41D-1
B	Larguero trasero parte trasera	41D-5
C	Larguero trasero	41D-6
D	Cierre del larguero trasero parte delantera	41D-7
E	Piso trasero parte delantera	41D-9
F	Travesaño delantero del piso trasero	41D-13
G	Cierre de travesaño delantero de piso trasero	41D-16
H	Travesaño central del piso trasero	41D-18
I	Unit de piso trasero	41D-19

42A ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

A	Aleta delantera	42A-1
B	Soporte de fijación inferior de la aleta delantera	42A-4
C	Travesaño superior delantero	42A-5
D	Chapas portafaros	42A-6
E	Costado de alero	42A-7
F	Refuerzo superior de costado de alero	42A-10
G	Refuerzo superior trasero de costado de alero	42A-12
H	Paso de rueda delantero parte delantera	42A-13
I	Paso de rueda delantero	42A-16
J	Paso de rueda delantero parte trasera	42A-18
K	Tabique de calefacción	42A-20
L	Soporte de la columna de dirección	42A-22
M	Soporte inferior de columna de dirección	42A-23
N	Tablero lateral	42A-24
O	Pletina soporte de pedalier	42A-25

		Páginas			Páginas
43A	ESTRUCTURA SUPERIOR LATERAL		45A	ALTOS DE CARROCERÍA	
A	Pie delantero	43A-1	A	Techo	45A-1
B	Refuerzo del pie delantero	43A-6	B	Travesaño delantero de techo	45A-3
C	Refuerzo del forro del montante del vano	43A-7	C	Travesaño central del techo	45A-4
D	Forro del montante de vano del parabrisas	43A-9	D	Arco de techo	45A-5
E	Pie medio	43A-11	E	Travesaño trasero del techo	45A-6
F	Refuerzo del pie medio	43A-14	F	Forro de travesaño trasero del techo	45A-7
G	Forro de pie medio	43A-16			
H	Altos de carrocería	43A-17	47A	ABRIENTES LATERALES	
I	Forro de la parte superior de carrocería	43A-19	A	Puerta lateral delantera	47A-1
J	Costado de carrocería parte delantera	43A-20	B	Panel de puerta lateral delantera	47A-5
			C	Puerta lateral trasera	47A-7
			D	Panel de puerta lateral trasera	47A-10
			E	Tapa de carburante	47A-12
44A	ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA		48A	ABRIENTES NO LATERALES	
A	Panel de aleta trasera	44A-1	A	Capot delantero	48A-1
B	Añadido del panel de aleta trasera	44A-6	B	Portón	48A-4
C	Vierteaguas inferior del panel de aleta trasera	44A-7			
D	Vierteaguas superior del panel de aleta trasera	44A-8			
E	Paso de rueda trasero exterior	44A-9			
F	Paso de rueda trasero interior	44A-13			
G	Refuerzo de custodia	44A-15			
H	Forro de custodia	44A-17			
I	Soporte del piloto trasero	44A-18			
J	Conjunto faldón trasero	44A-19			
K	Faldón trasero	44A-21			
L	Forro lateral de faldón trasero	44A-23			
M	Travesaño soporte de paragolpes trasero	44A-24			

Encontrarán a continuación las explicaciones detalladas necesarias para la comprensión de los métodos.

Éstas evolucionan y son actualizadas según las necesidades a medida que se editan los documentos.

Esto significa que el último manual de reparación editado es utilizado como referencia.

1. Reglas fundamentales de sustitución de un elemento de estructura

Por lo general, al sustituir un elemento soldado de carrocería, la reparación debe ser idéntica a la de origen tanto en número de puntos como en tipo de soldadura y esto por razones de aspecto y de seguridad.

Si por razones de realización en reparación, esta regla sólo puede ser parcialmente respetada, las soluciones de sustitución serán indicadas en los métodos de reparación.

Estas soluciones garantizan la conformidad de las sujeciones mecánicas y eximen de responsabilidad al reparador.

Por todo ello, encontrarán indicadas en los métodos solamente las especificidades de soldadura que difieren del origen; los puntos de soldadura por resistencias eléctricas ya no se indicarán en los dibujos.

Casos más frecuentes encontrados para sustituir una soldadura eléctrica por resistencia:

- 1 Taponado
- 2 Cordón
- 3 Pegado
- 4 Remachado

Además se indicarán en algunos casos:

- los útiles y el material utilizados para las operaciones,
- las secciones de los apilados de chapa particulares que necesiten explicaciones,
- las cotas para el posicionamiento de algunos elementos,

- la localización de las líneas de corte para las sustituciones parciales,
- la localización de las zonas de encolado específicas de la reparación.

Cuando sea simétrica una pieza (lado derecho e izquierdo idénticos), solamente se indicará el método relativo a un costado (ejemplo: parcial del piso trasero, parte trasera).

Esto significa que el lado opuesto se realizará siguiendo el mismo método (número de puntos de soldadura...), en caso contrario, se indicarán las especificidades.

Caso de las versiones dirección a derecha y a izquierda incluidas.

En el documento, los dibujos ilustran más bien la sustitución de las distintas piezas según un choque tipo descrito en cada introducción.

La ilustración debe representar la pieza que se va a sustituir, sin los elementos circundantes que se supone que ya han sido extraídos.

No obstante, es posible que algunos dibujos escapen a esta regla para permitir visualizar lo mejor posible la pieza junto con sus elementos circundantes.

Los métodos de reparación de la estructura se realizan partiendo de carrocerías de chapa desnudas.

Las masillas de origen no se encuentran representadas.

Particularidades de las sustituciones con cortes:

Generalmente las zonas de corte en los métodos se dan a título indicativo. Pueden ser ajustadas según las deformaciones debidas a los choques respetando las reglas de seguridad más importantes descritas en las generalidades del memento de carrocería).

En caso de que la posición del corte esté indicada en el método, ésta debe ser respetada.

IMPORTANTE:

Los tiempos de las operaciones codificadas (TM) se obtienen en función de la posición de los cortes indicados en el manual.

Esto significa que si el operario elige una zona de corte diferente, el tiempo necesario para la operación ya no se corresponderá.

2. Explicaciones de los símbolos

Encontrarán a continuación varios ejemplos representativos para una sustitución de piezas.

Todas las explicaciones están indicadas en *italica*.

EJEMPLO N° 1: Paso de rueda delantero parte delantera (capítulo 42A-H):

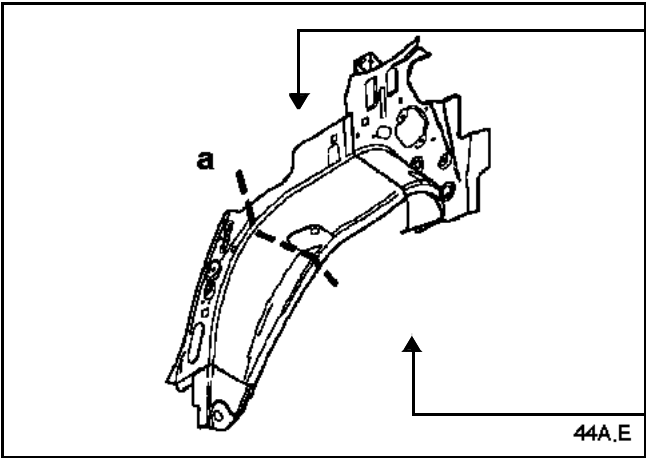
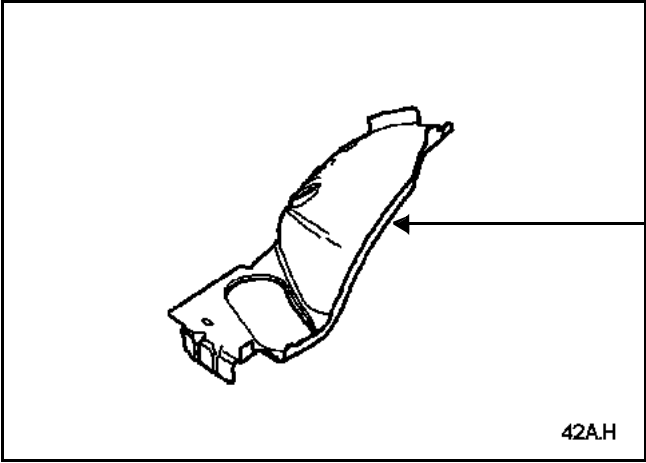
La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



Se sobreentiende que hay una operación de base asociada a la sustitución de esta pieza, en la que serán incluidas las operaciones preliminares.

De ahí los dos párrafos que siguen:

Las piezas denominadas "complementarias" son las piezas concernidas por el choque, que se supone que ya han sido extraídas.

El hecho de conocer cómo está compuesta la pieza de recambio permite organizar los trabajos antes de recibir la pieza y solicitar la pieza más adecuada.

La imagen utilizada en la introducción representa la del catálogo de piezas de recambio.

Una línea de puntos esquematizada indica en el dibujo una posibilidad de sustitución parcial (Paso de rueda exterior 44A-E). Esta simbolización se ha tomado del despiece del fascículo de Tiempos de Mano de obra. En todos los casos, esta línea de corte se da de forma precisa en el método y es importante remitirse a éste ya que proporciona indicaciones exactas sobre el posicionamiento del corte y sobre la forma de hacer la unión. (consultar el EJEMPLO N°4 descrito a continuación).

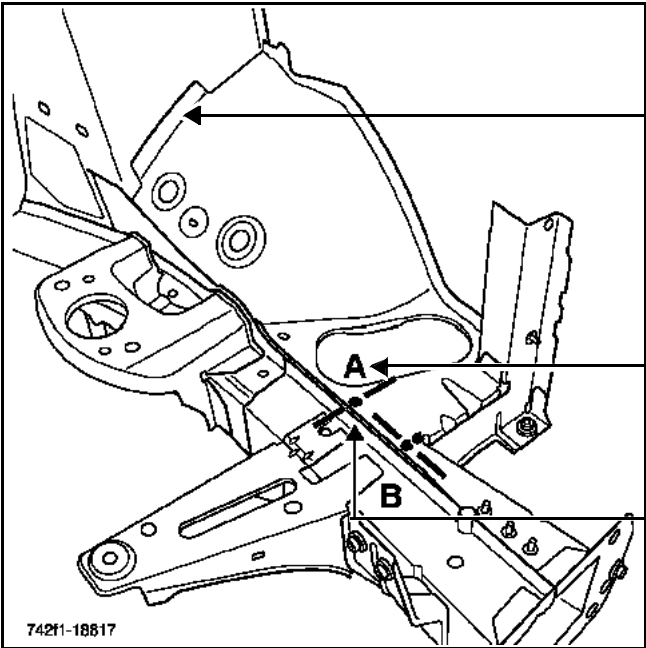
Estos cortes se identifican mediante una letra en minúscula.

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Costado de alero	1,5/2,5
2	Forro del montante de vano	1
3	Travesaño inferior de vano	0,9
4	Cierre del bajo de carrocería	1,2
5	Paso de rueda delantero parte trasera	1,2
6	Refuerzo del travesaño inferior de vano	0,9

La lista de las "PIEZAS CONCERNIDAS" corresponde únicamente a las piezas designadas por una marca en las ilustraciones.

Cuando aparecen dos valores de espesor de la chapa para una misma pieza, esto significa que esta pieza está compuesta por dos chapas empalmadas de origen.
La correspondencia de los espesores se hace partiendo del extremo exterior de la pieza hacia el habitáculo del vehículo (sentido del choque).



La unión del paso de rueda con la torreta del amortiguador no se trata ya que es posible realizarla como estaba originalmente.

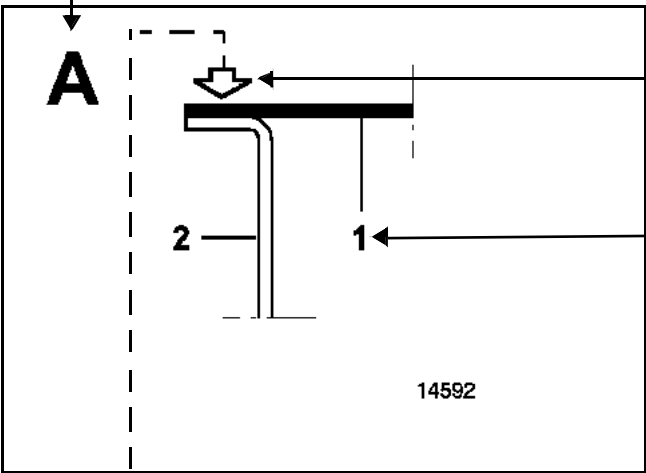
Esta letra designa el esquema que corresponde a la sección (ésta aparece en la esquina superior izquierda de cada esquema).

El trazo define el eje de las secciones.
El punto define el lugar exacto de la unión.

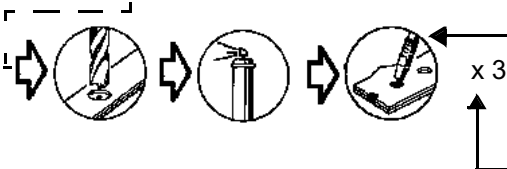
Esta letra designa el esquema de la sección correspondiente al dibujo (ésta aparece en cada dibujo).

Esta flecha indica el lugar y el sentido de las operaciones que hay que realizar (ésta aparece en cada sección seguida de uno o varios símbolos que representan una operación precisa).

Este número corresponde al marcado de la pieza en la lista "de las piezas concernidas".

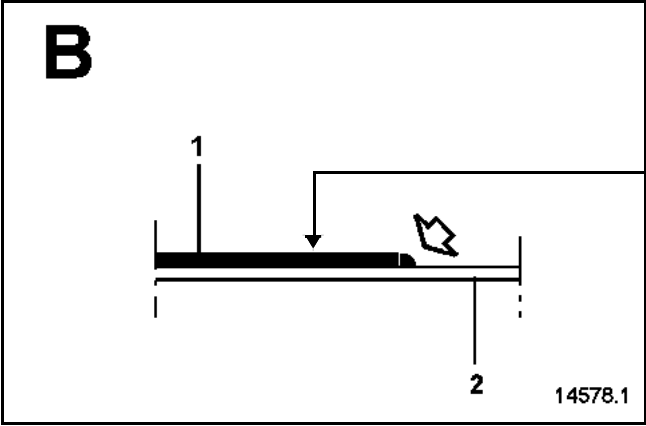


La utilización de las secciones permite aportar precisiones cuando sea necesario para los ensamblados de chapa complejos o diferentes de los originales.



La viñeta representa la operación precisa que hay que realizar y el tipo de útil (capítulo 40A-B "Leyenda de símbolos y viñetas").

La "X3" indica el número de puntos que hay que realizar para la unión concernida.
Aquí, los puntos de soldadura por resistencia son sustituidos por unos tapones.

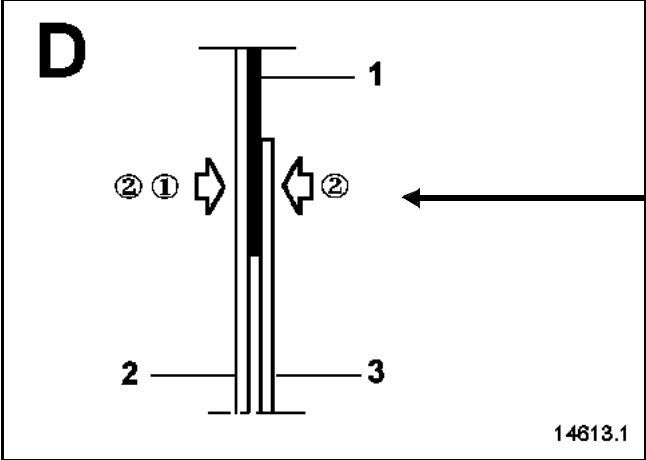
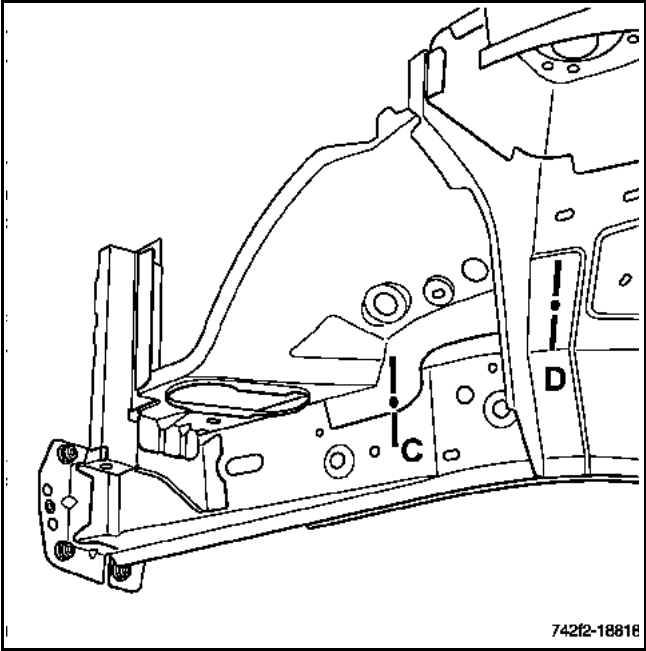


La pieza representada en negro es la que ha sido extraída en la operación.
Las otras chapas en blanco que representan las piezas permanecen en su posición en el vehículo.

El "L25" indica la longitud en milímetros del cordón que hay que realizar para la unión concernida.



Si hay que realizar varios cordones, el número será indicado delante de "L25" por ejemplo "X4 L25" significa que hay que realizar cuatro cordones de 25 mm.



Esta numeración específica, indica el orden de realización de las diferentes acciones
① Taladrar
② Proteger y taponar por las dos caras



El "Ø 10" indica el diámetro de taladrado en milímetros que hay que realizar para la operación.



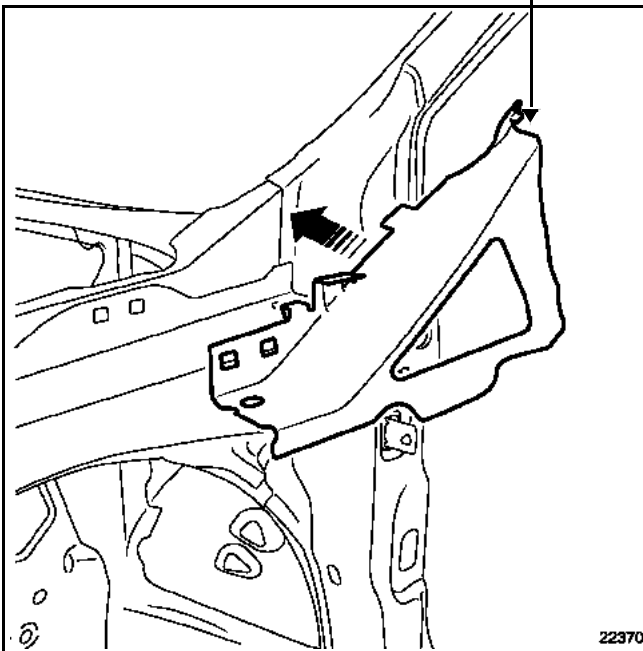
EJEMPLO N°2: Refuerzo superior trasero de costado de alero (capítulo 42A-G).

NOTA:

La operación no presenta dificultades especiales.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

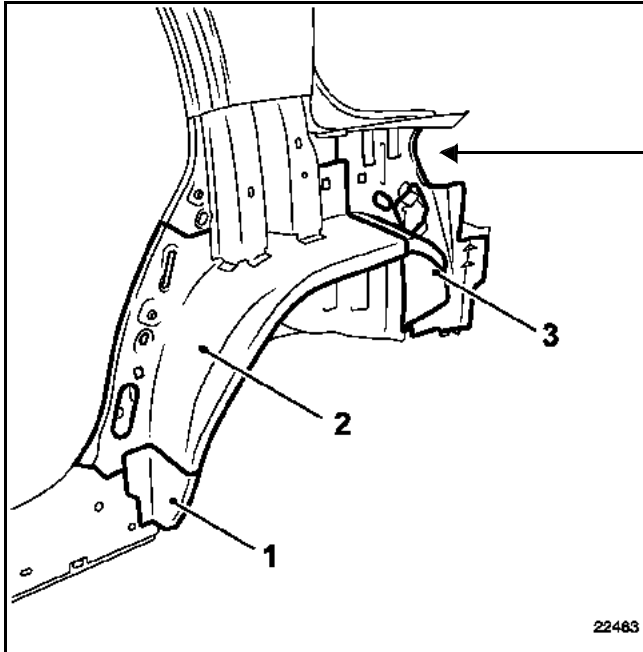


Caso particular:

Cuando los puntos de soldadura de origen son sustituidos por unos tapones y la operación no presenta dificultades especiales respecto a las "Reglas fundamentales de sustitución de un elemento de estructura" (ver párrafo 1). No hay ninguna indicación en el método.

En este caso uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada aparecerán representados para información.

EJEMPLO N°3: Paso de rueda exterior (capítulo 44A-E)



El paso de rueda exterior trasero consta de tres partes:

- Elemento inferior (1)
- Parte delantera (2)
- Parte trasera (3)

NOTA:

Según el grado del choque, es posible sustituir únicamente las piezas dañadas.

Este tipo de operación requiere desgrapar los elementos que se van a sustituir del paso de rueda exterior trasero ensamblado suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio.

La pieza mostrada según su posición se utiliza también cuando el método de sustitución no presenta dificultades particular.

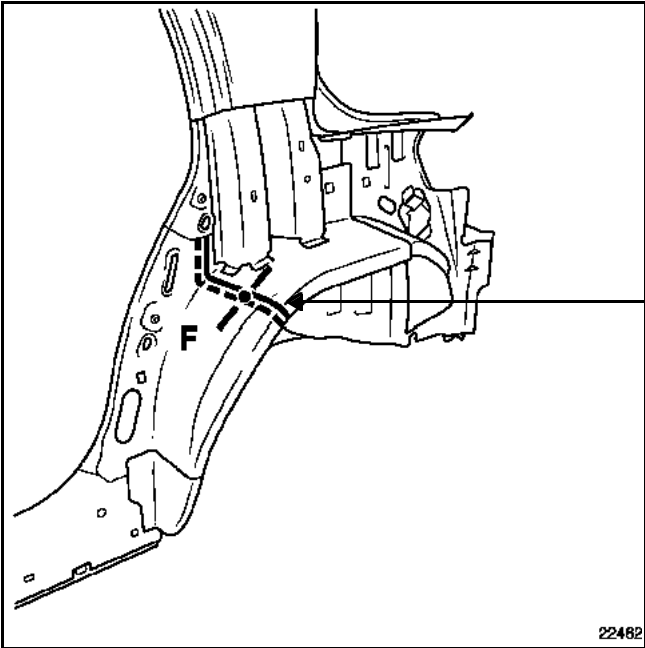
Esta representación permite visualizar la pieza posicionada en la carrocería con las zonas ocultas y las aristas visibles.

Aquí, podemos distinguir que el paso de la rueda exterior se suministra ensamblado en tres partes por el Almacén de Piezas de Recambio.

Se trata de un ejemplo de sustitución "parcial" por desgrapado (sin recorte).

Este caso es utilizado en las piezas del Almacén de Piezas de Recambio ensambladas de varios elementos.

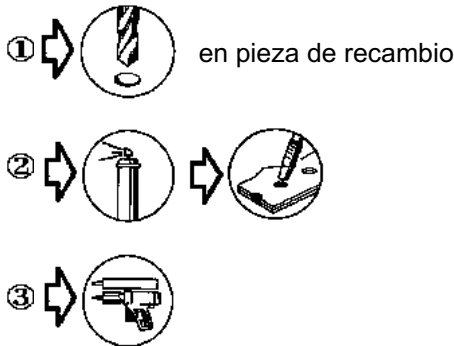
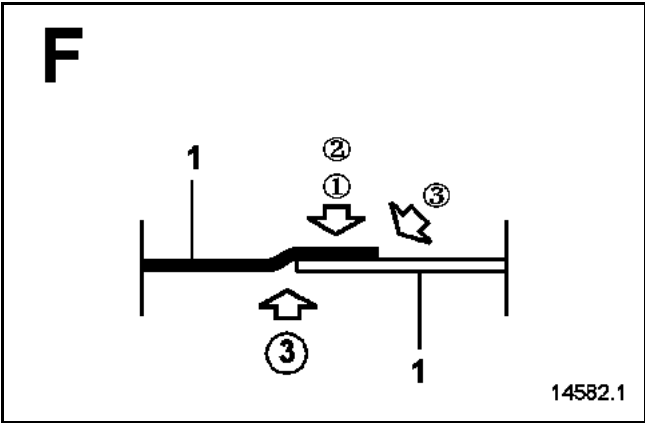
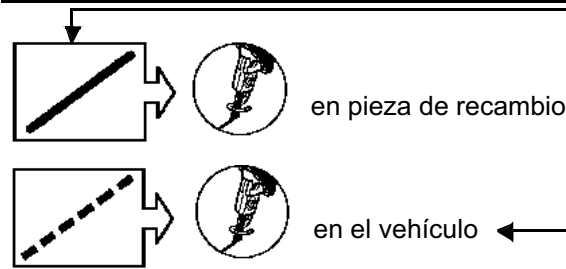
EJEMPLO N°4: Paso de rueda exterior,
capítulo 44A-E.



Los símbolos representan la zona o la parte precisa de la operación que hay que realizar (consultar el capítulo 40A-B "Leyenda de símbolos y viñetas").

Este símbolo constituye el vínculo con la figura para indicar el tipo de operación que hay que realizar en esta zona.

Esta indicación proporciona el sentido de apilado de las chapas para las sustituciones por recorte añadido y por superposición.



NOTA:

El número de puntos de taponado no viene precisado.
Es necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en el ángulo interior (operación ③) para asegurar la estanquidad y el aspecto.

Utilizar masilla de tipo M.J.Pro (referencia: **77 11 172 676**).

Se indica una diferencia tipo cuando el número de puntos de soldadura no vienen indicados en la simbología.

*Las referencias de los productos o materiales indicados en el documento son válidas en el momento de su aparición.
Pueden ser modificadas en caso de que surjan evoluciones.
El seguimiento de estas referencias está asegurado por las puestas al día de los catálogos de productos y materiales.*

1. Símbolos:

	Representa generalmente un borde de chapa visible. El símbolo puede ir seguido de una acción que hay que realizar siguiendo esta línea (recortar por ejemplo).
	Representa generalmente un borde de chapa oculto. El símbolo puede ir seguido de una acción que hay que realizar siguiendo esta línea (recortar por ejemplo).
	Representa un cordón de cola o de masilla. El símbolo puede ir seguido de una acción que hay que realizar siguiendo esta línea (extrusionar por ejemplo).
	Representa generalmente un corte de borde contra borde o simplemente un cordón de cadeneta.

2. Viñetas:

	Recortar con el buril. Separar con el buril. Buril plano.
	Recortar con la sierra. Sierra alternativa neumática.
	Desgrapar los puntos de soldadura. Broca para despuntear. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.
	Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura (discos de esmerilar). Recortar (discos de tronzar). Esmeriladora recta neumática. Capacidad de rotación 20.000 r.p.m.
	Fresar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora recta neumática. Capacidad de rotación 20.000 r.p.m.
	Taladrar $\leq \varnothing 8$ mm. Broca para chapa Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.
	Taladrar $\geq \varnothing 8$ mm. Broca cónica. Velocidad de rotación 800 a 1.000 r.p.m.
	Desengastar. Pinza para desengastar Car. 1657.
	Esmerilar el cordón o los puntos de soldadura. Alisar el cordón o los puntos de soldadura. Esmeriladora vertical neumática.

GENERALIDADES

Legenda de símbolos y viñetas

40A

B

	Limpiar caras de acoplamiento antes de la soldadura. Esmeriladora recta neumática. Velocidad de rotación 2.500 r.p.m.
	Eliminar los puntos de soldadura. Tenaza.
	Despegar las zonas de masilla o bandas adhesivas. Pistola térmica.
	Proteger las caras de acoplamiento antes de la soldadura. Aerosol a base de aluminio.
	Aplicar un cordón en las caras de acoplamiento. Pistola de cartucho manual o neumática. Masilla de cola de uno o de dos componentes de calado o de estructura.
	Aplicar una masilla electrosoldable (conductor de corriente) entre las dos chapas que se van a soldar por puntos. Pistola bajo presión. Masilla cola monocomponente.
	Extrusionar un cordón de masilla. Pistola de cartucho manual o neumática. Masilla monocomponente de calado o de estanquidad.
	Aplanar un elemento. Engastar un panel de puerta exterior. Martillo y tas.
	Soldar, eliminar la soldadura. Puesto Oxiacetilénico.
	Soldar por puntos de resistencia eléctrica. Punteadora neumática.
	Soldar por puntos de cadeneta o de cordón bajo gas de protección MAG. Puesto de soldadura semiautomático.
	Soldar por taponado bajo gas de protección MAG. Puesto de soldadura semiautomático.
	Estañar la zona de la superficie trabajada. Pistola térmica. Espátula + moldura 33 % de estaño + sebo.
	Pulverizar una masilla. Pistola bajo presión. Masilla antigravillonado y anticorrosión de dos componentes.

	Pulverizar los cuerpos huecos de cera. Pistola bajo presión.
	Sigla de seguridad. Respetar las consignas indicadas.

ATENCIÓN:

Este vehículo presenta unas partes comunes con el Laguna II, algunas ilustraciones utilizadas en este documento han sido obtenidas del Manual de Reparación del Laguna II, cuando el método es similar.

Se han tenido en cuenta tres casos:

- ❶ La pieza es idéntica al Laguna II, el método es común en los dos vehículos.
- ❷ La pieza es ligeramente diferente en el Laguna II, pero el método es idéntico.
- ❸ La pieza es específica al vehículo, el método es específico.

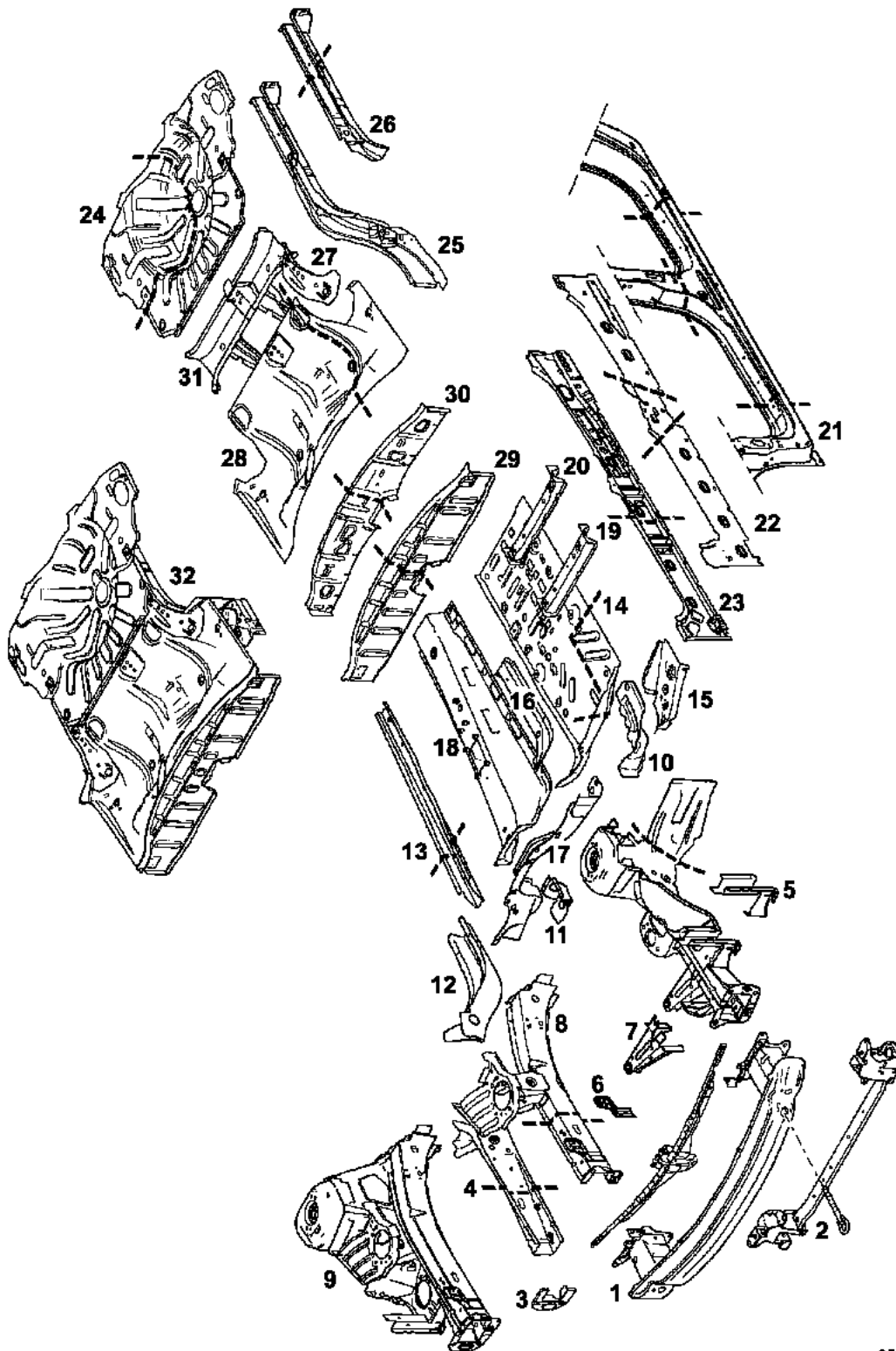
Para los casos ❶ y ❷, los dibujos no siempre representan exactamente la realidad en el vehículo pero esto no afecta a la comprensión del método.

Solamente los casos ❶ y ❷ se indicarán en la introducción del método para cada pieza concernida. Cuando no hay indicaciones en la introducción, significa que la pieza es nueva (caso ❸).

RECUERDEN:

Para facilitar las búsquedas todos los capítulos se indican en la cara frontal de cada pieza con la finalidad de poderlos consultar rápidamente.

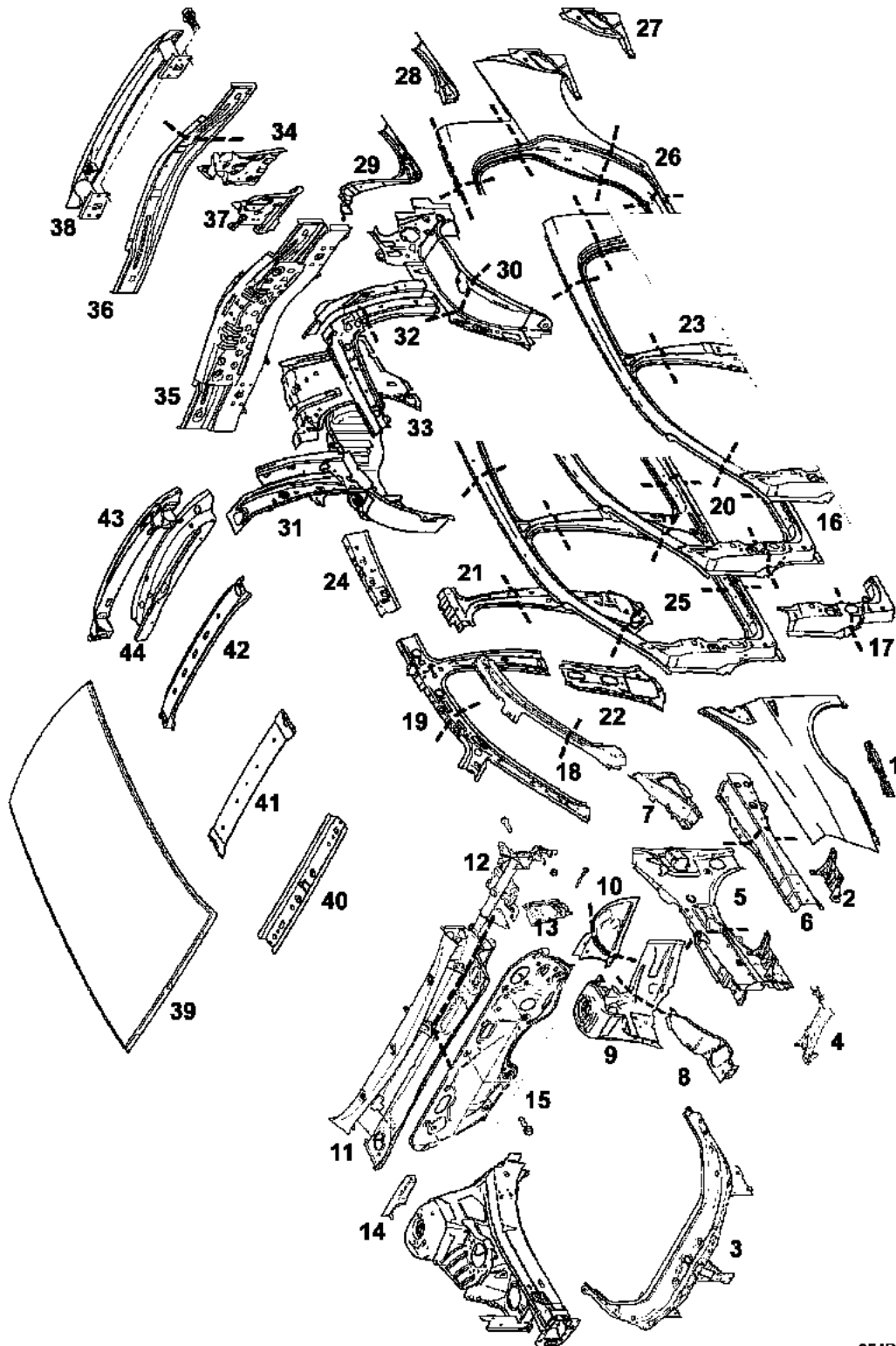
ESTRUCTURA INFERIOR



354PR40A01

- 1 Travesaño inferior extremo delantero ① (41A-A)
- 2 Travesaño soporte radiador ① (41A-B)
- 3 Refuerzo de fijación de travesaño extremo delantero ① (41A-C)
- 4 Cierre del larguero delantero parte delantera ① (41A-D)
- 5 Travesaño lateral extremo delantero ① (41A-E)
- 6 Soporte de fijación del frente ① (41A-F)
- 7 Soporte del recipiente de la batería ① (41A-G)
- 8 Larguero delantero ① (41A-H)
- 9 Semibloque delantero ③ (41A-I)
- 10 Cajetín de fijación trasera de la cuna delantera ① (41A-J)
- 11 Refuerzo del cajetín de fijación trasera de la cuna delantera ① (41A-K)
- 12 Larguero delantero parte central ① (41A-L)
- 13 Larguero delantero parte trasera ① (41A-M)
- 14 Piso central parte lateral ① (41B-A)
- 15 Travesaño lateral delantero del piso central ① (41B-B)
- 16 Tensor del piso central ② (41B-C)
- 17 Travesaño delantero del piso central ② (41B-D)
- 18 Túnel ① (41B-E)
- 19 Travesaño delantero bajo el asiento delantero ① (41B-F)
- 20 Travesaño trasero bajo el asiento delantero ① (41B-G)
- 21 Bajos de carrocería ② (41C-A)
- 22 Refuerzo del bajo de carrocería ① (41C-B)
- 23 Cierre del bajo de carrocería ① (41C-C)
- 24 Piso trasero parte trasera ② (41D-A)
- 25 Larguero trasero ② (41D-B)
- 26 Larguero trasero parte trasera ① (41D-C)
- 27 Cierre del larguero trasero parte delantera ① (41D-D)
- 28 Piso trasero parte delantera ① (41D-E)
- 29 Travesaño delantero del piso trasero ① (41D-F)
- 30 Cierre de travesaño delantero del piso trasero ① (41D-G)
- 31 Travesaño central del piso trasero ① (41D-H)
- 32 Unit de piso trasero ② (41D-I)

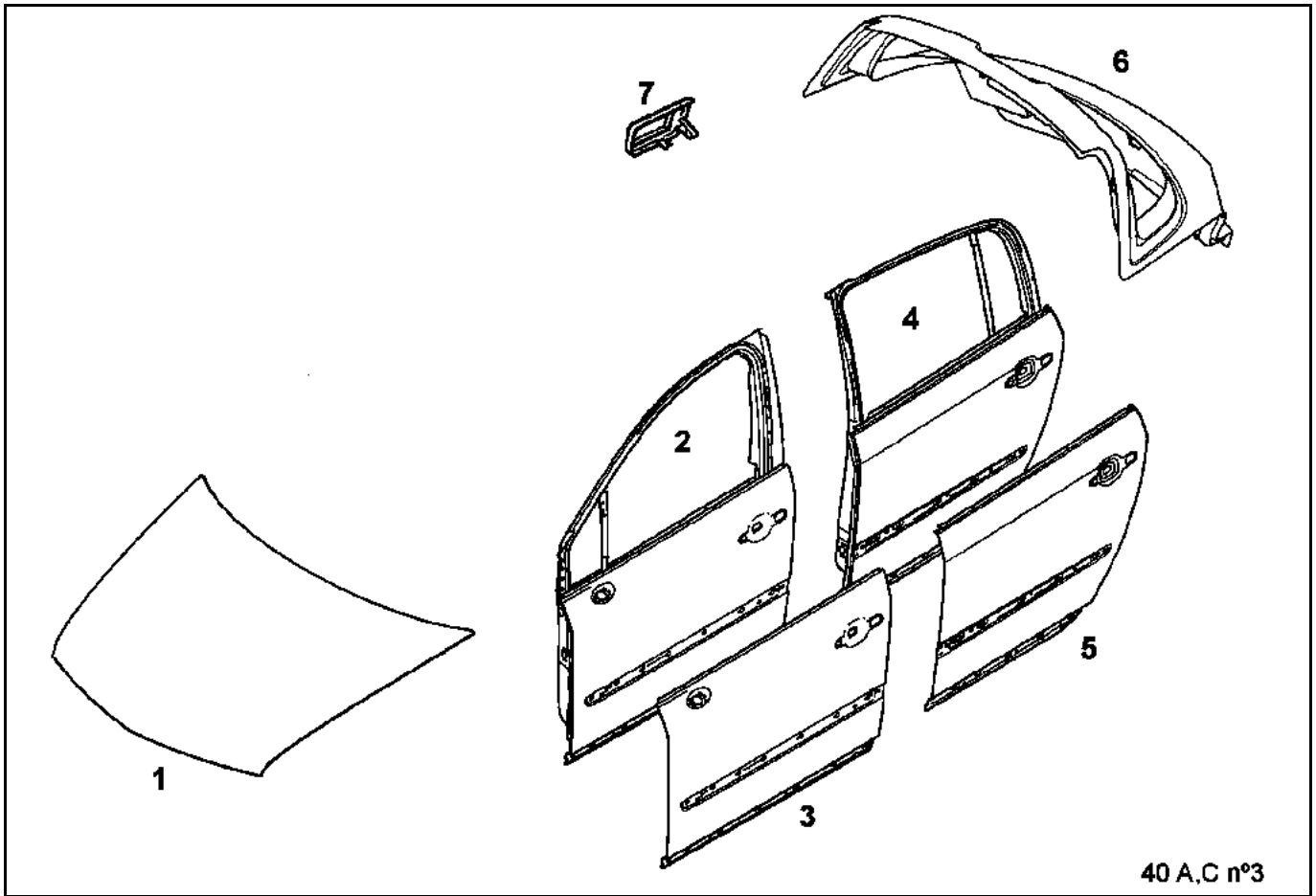
ESTRUCTURA SUPERIOR



354PR40A02

- 1 Aleta delantera ③ (42A-A)
- 2 Soporte de fijación inferior de la aleta delantera ② (42A-B)
- 3 Travesaño superior delantero ③ (42A-C)
- 4 Chapas portafaros ③ (42A-D)
- 5 Costado de alero ② (42A-E)
- 6 Refuerzo superior de costado de alero ③ (42A-F)
- 7 Refuerzo superior trasero de costado de alero ③ (42A-G)
- 8 Paso de rueda delantero parte delantera ① (42A-H)
- 9 Paso de rueda delantero ② (42A-I)
- 10 Paso de rueda delantero parte trasera ① (42A-J)
- 11 Tabique de calefacción ③ (42A-K)
- 12 Soporte de la columna de dirección ① (42A-L)
- 13 Soporte inferior de la columna de dirección ① (42A-M)
- 14 Tablero lateral ③ (42A-N)
- 15 Pletina soporte de pedalier ② (42A-O)
- 16 Pie delantero ③ (43A-A)
- 17 Refuerzo del pie delantero ③ (43A-B)
- 18 Refuerzo de forro del montante de vano ③ (43A-C)
- 19 Forro del montante del vano del parabrisas ③ (43A-D)
- 20 Pie medio ② (43A-E)
- 21 Refuerzo del pie medio ③ (43A-F)
- 22 Forro de pie medio ② (43A-G)
- 23 Altos de carrocería ③ (43A-H)
- 24 Forro de la parte superior de carrocería ③ (43A-I)
- 25 Costado de carrocería parte delantera ② (43A-J)
- 26 Panel de aleta trasera ③ (44A-A)
- 27 Añadido del panel de aleta trasera ③ (44A-B)
- 28 Vierteaguas inferior del panel de aleta trasera ③ (44A-C)
- 29 Vierteaguas superior del panel de aleta trasera ③ (44A-D)
- 30 Paso de rueda trasero exterior ③ (44A-E)
- 31 Paso de rueda trasero interior ③ (44A-F)
- 32 Refuerzo de custodia ③ (44A-G)
- 33 Forro de custodia ③ (44A-H)
- 34 Soporte de pilotos traseros ③ (44A-I)
- 35 Conjunto faldón trasero ③ (44A-J)
- 36 Faldón trasero ③ (44A-K)
- 37 Forro lateral de faldón trasero ③ (44A-L)
- 38 Travesaño soporte de paragolpes trasero ③ (44A-M)
- 39 Techo ③ (45A-A)
- 40 Travesaño delantero de techo ① (45A-B)
- 41 Travesaños centrales del techo ③ (45A-C)
- 42 Arco de techo ③ (45A-D)
- 43 Travesaño trasero del techo ③ (45A-E)
- 44 Forro de travesaño trasero del techo ③ (45A-F)

ESTRUCTURA ABRIENTES



40 A,C nº3

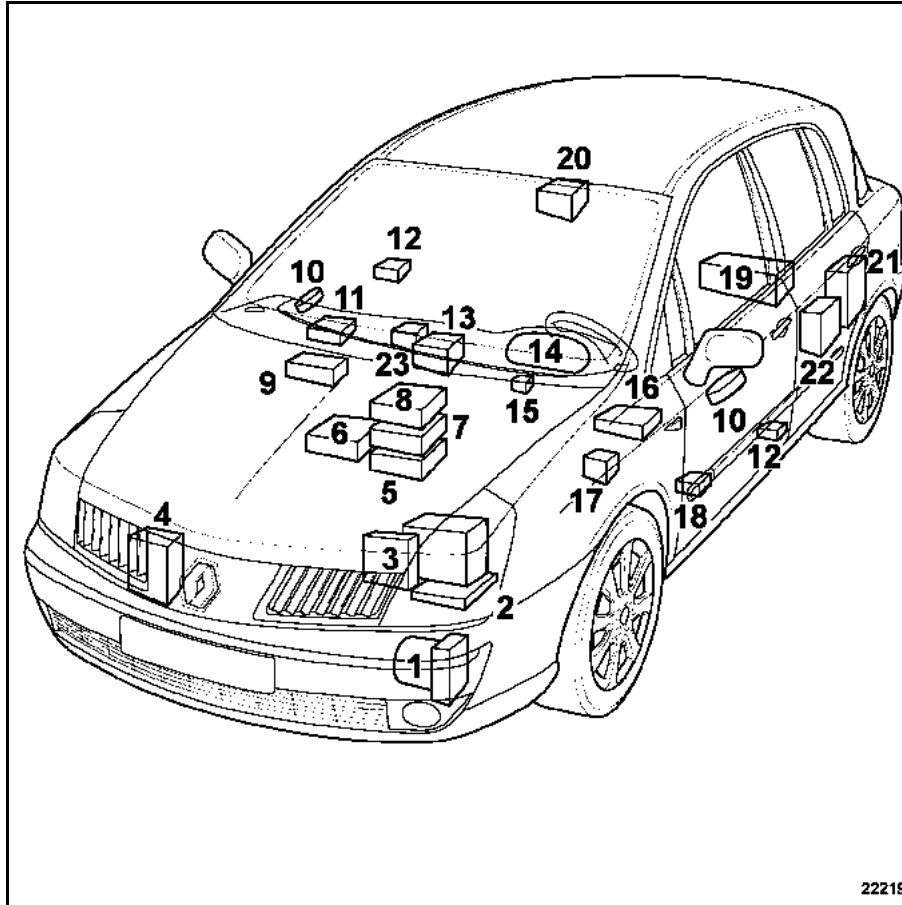
- 1 Capot delantero ③ (48A-A)
- 2 Puerta lateral delantera (47A-A) ③
- 3 Panel de puerta lateral delantera ③ (47A-B)
- 4 Puerta lateral trasera (47A-C) ③
- 5 Panel de puerta lateral trasera (47A-D) ③
- 6 Portón (48A-B) ③
- 7 Tapa de carburante (47A-E) ③

IMPLANTACIÓN DE LOS CALCULADORES EN EL VEHÍCULO

RECUERDEN

Durante la soldadura en el vehículo hay que:

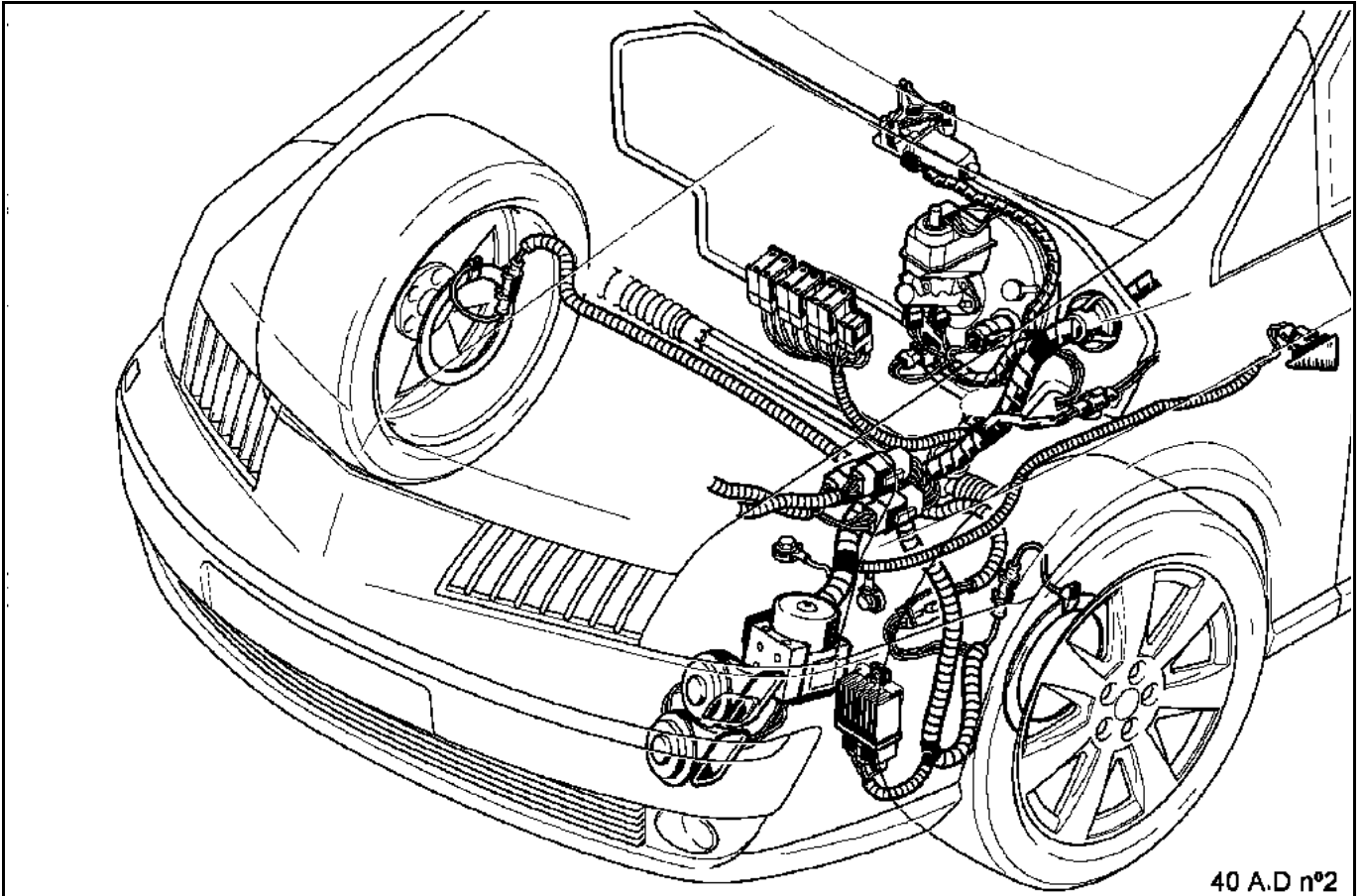
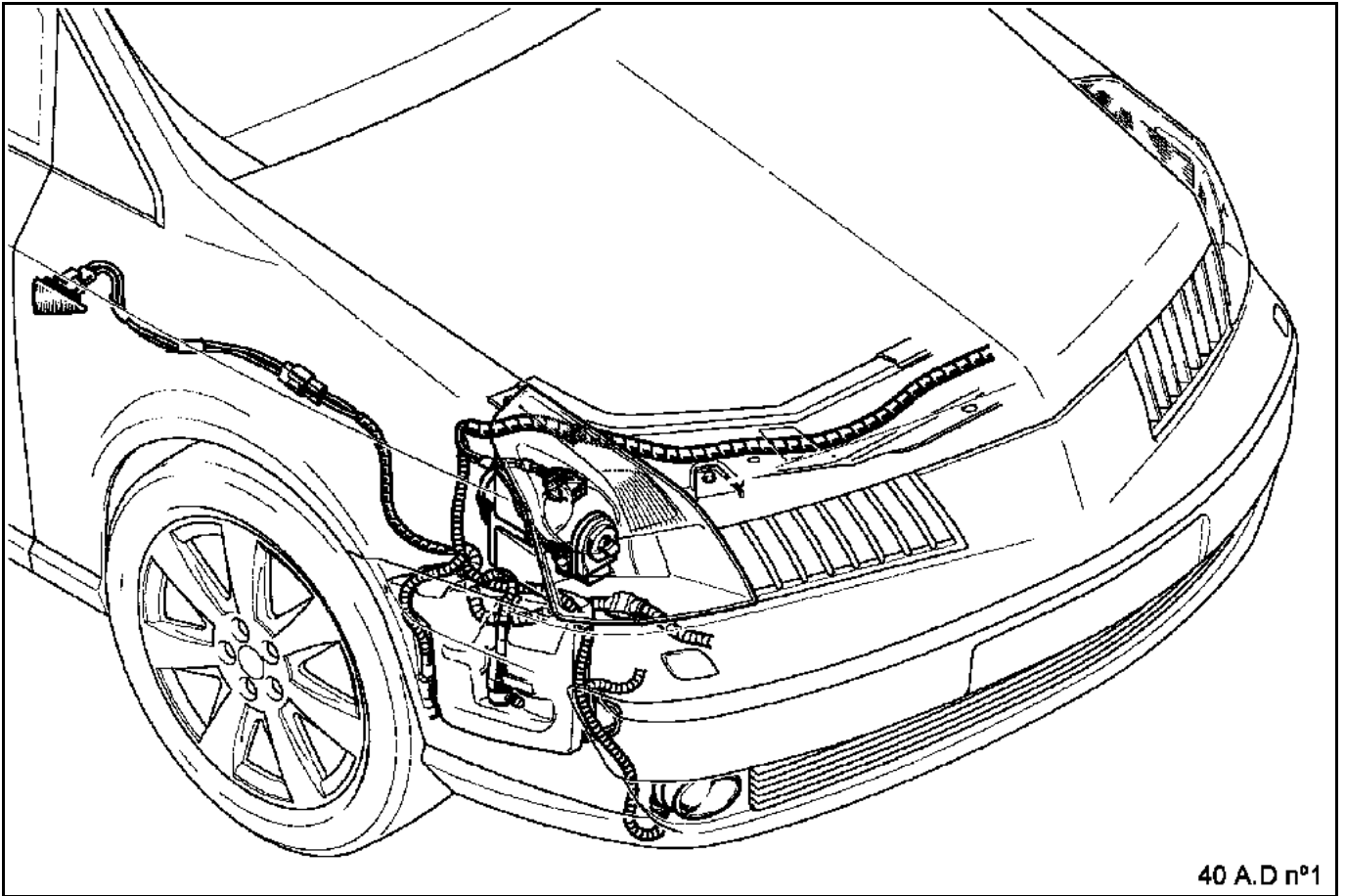
- desconectar la batería,
- extraer o desconectar los componentes eléctricos (calculadores...) Que se encuentren cerca de la zona de reparación y que pudieran estropearse por el calor y el paso de la corriente.



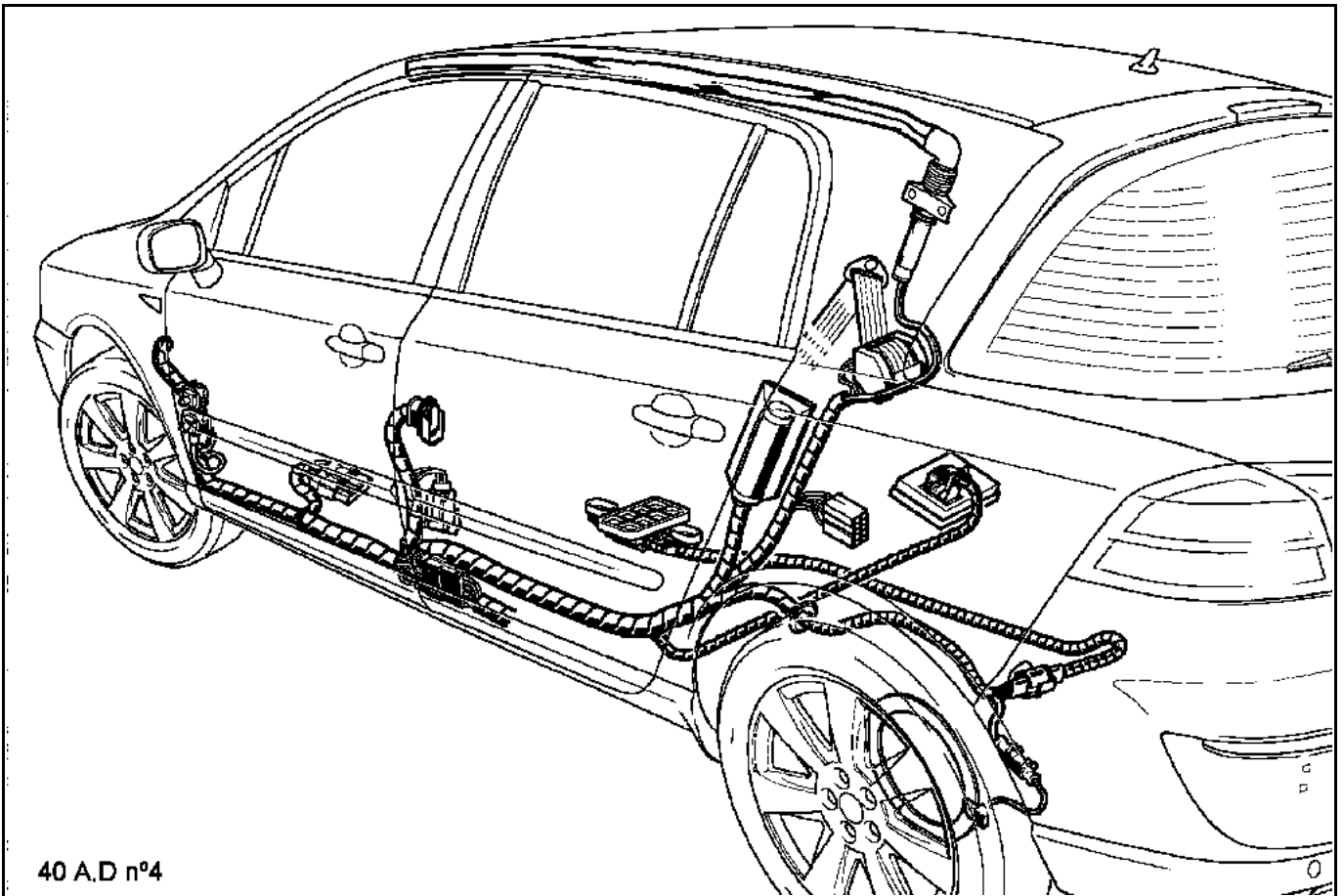
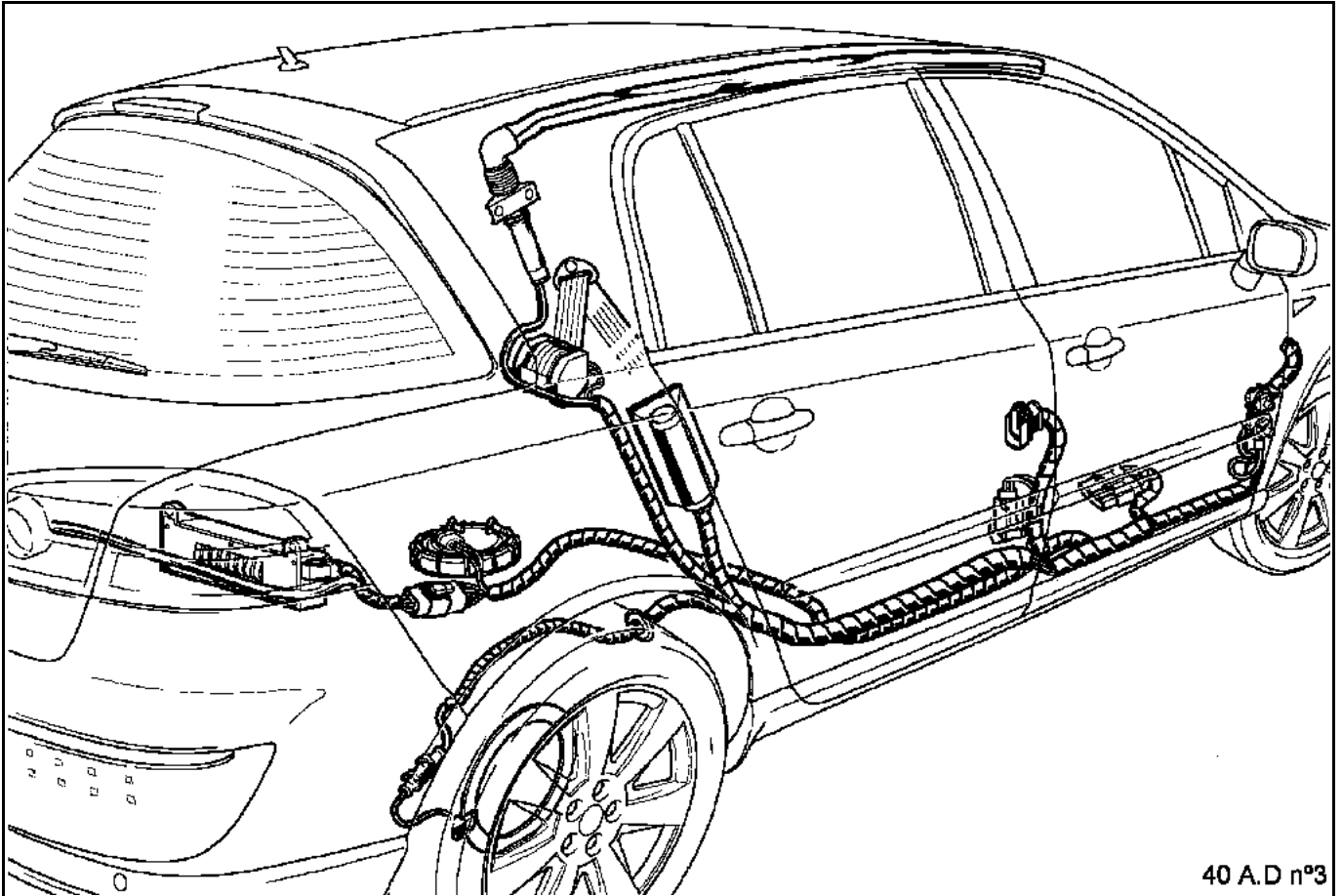
22219

- 1 Calculador del sistema antibloqueo
- 2 Calculador de inyección
- 3 Calculador de transmisión automática
- 4 Regulador de velocidad con control de distancia (radar)
- 5 Lector de tarjeta RENAULT
- 6 Unidad Central de Comunicación (para la Navegación)
- 7 Cuadro de mando de climatización regulada
- 8 Auto-radio
- 9 Visualizador de la radio o pantalla de navegación
- 10 Mando del elevalunas y retrovisores eléctricos
- 11 Cajetín de síntesis de la palabra
- 12 Captadores de choques laterales
- 13 Calculador airbag
- 14 Cuadro de instrumentos
- 15 Cerrojo eléctrico de la columna de dirección
- 16 Unidad Central del Habitáculo
- 17 Reglaje in situ
- 18 Memorización del puesto de conducción
- 19 Freno de estacionamiento eléctrico
- 20 Ayuda al aparcamiento
- 21 Cargador de disco compacto
- 22 Calculador del Sistema de Vigilancia de la Presión de los Neumáticos
- 23 Repetidor de transmisión automática

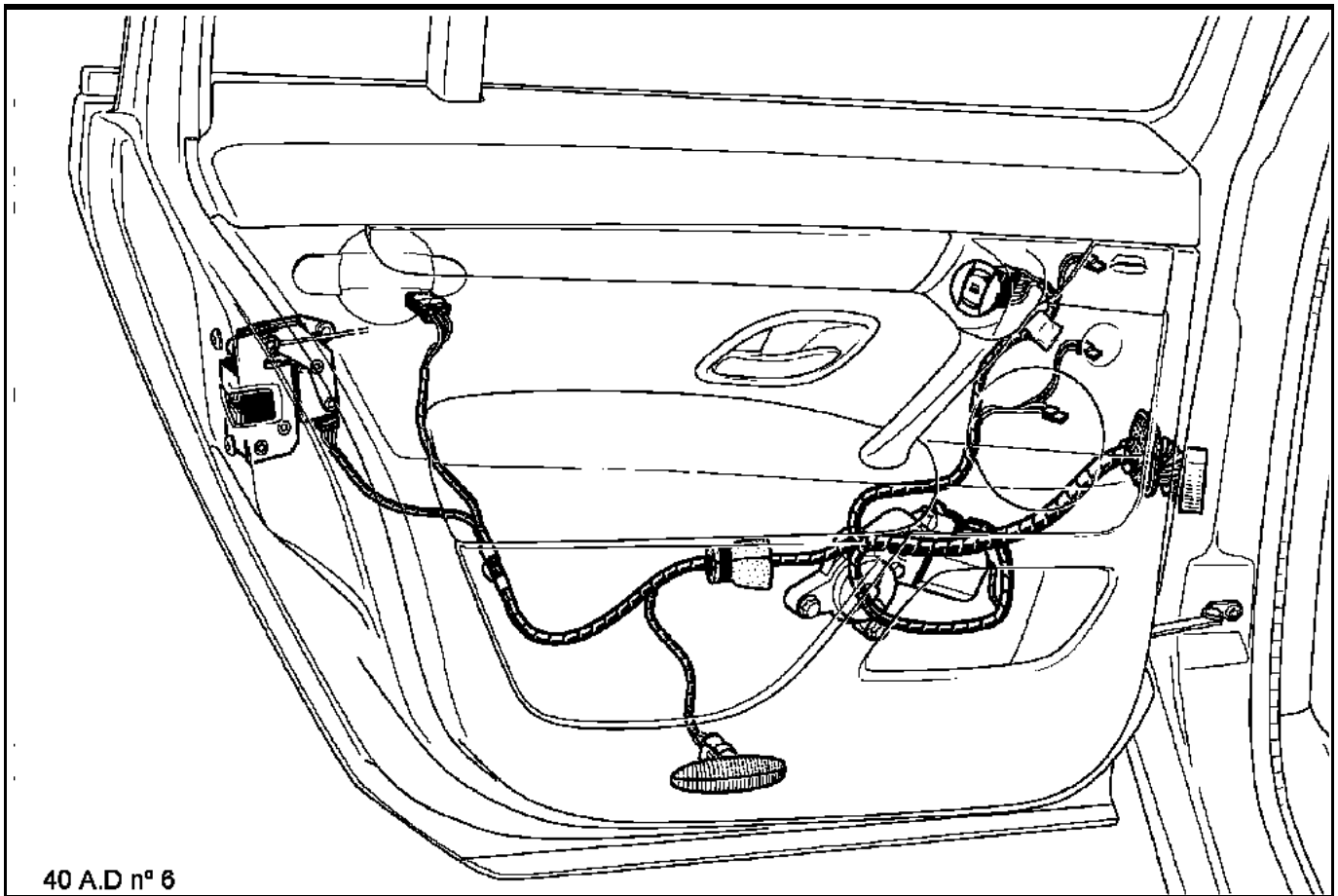
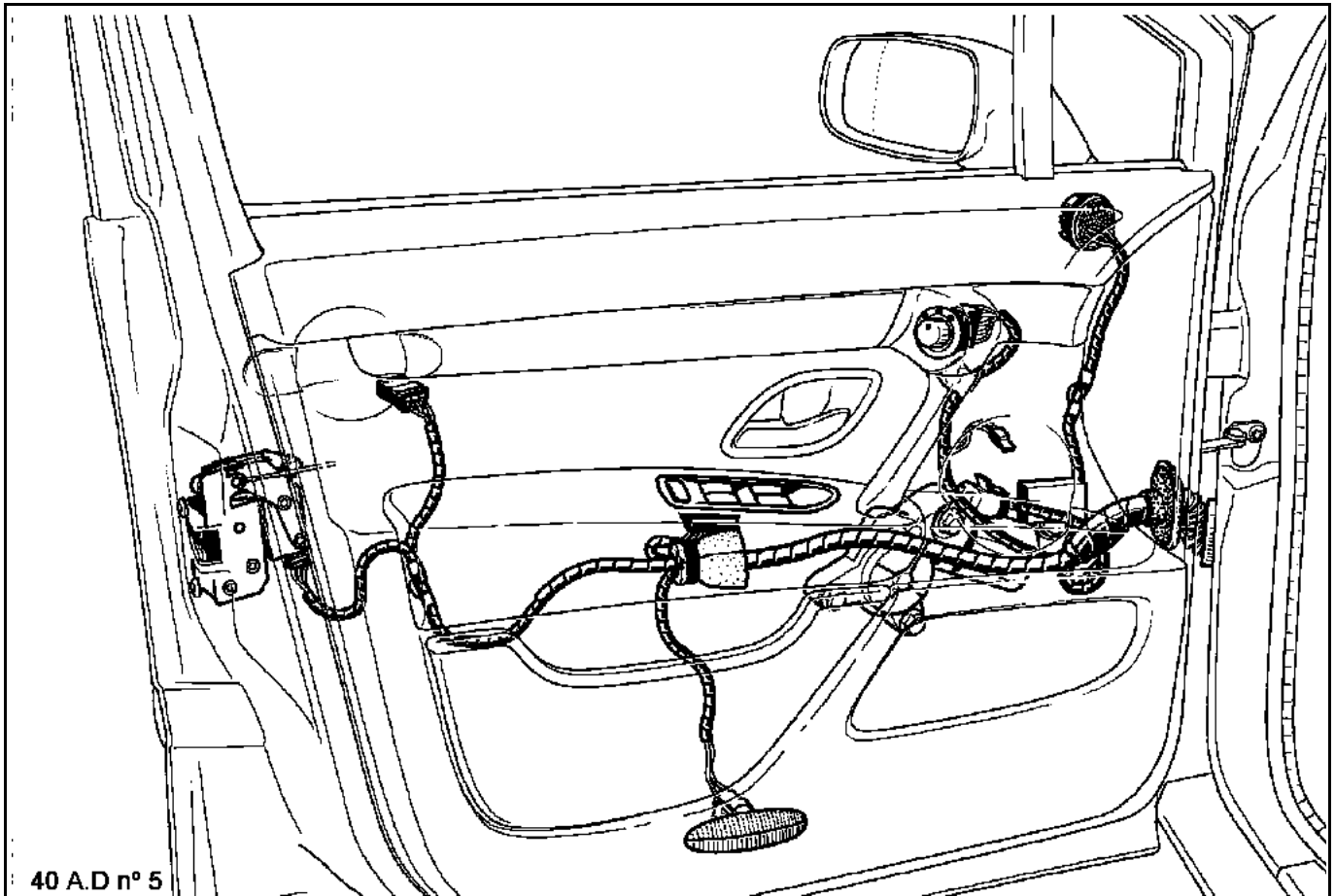
FRENTE DELANTERO



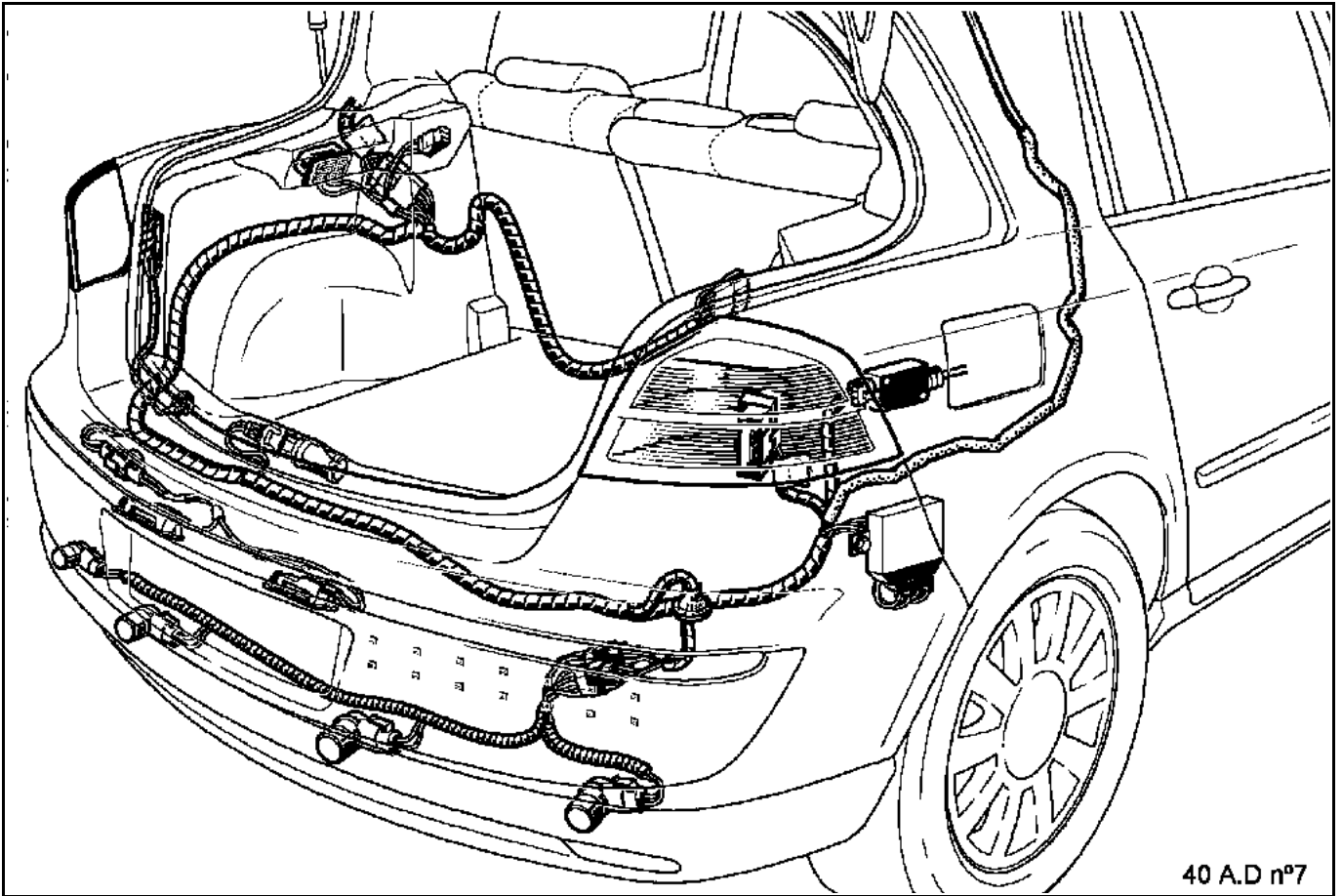
COSTADOS DE CARROCERÍA



PUERTAS LATERALES



PARTE TRASERA



NOTA:

Los pasos de los cableados eléctricos se dan como indicación visual.

Éstos son útiles durante la extracción de un elemento amovible, o en caso de sustitución parcial por corte de un elemento de estructura.

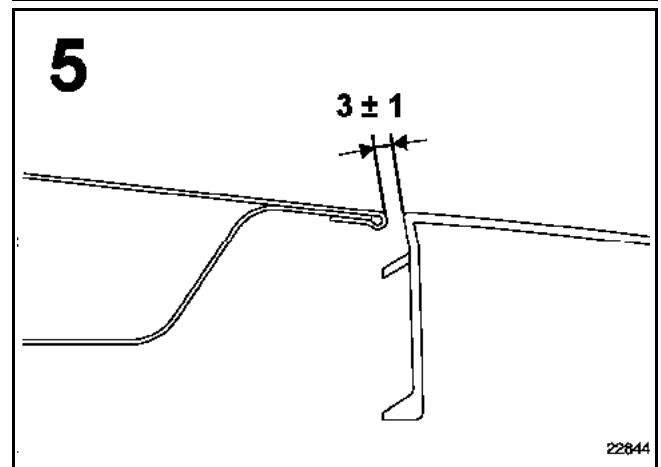
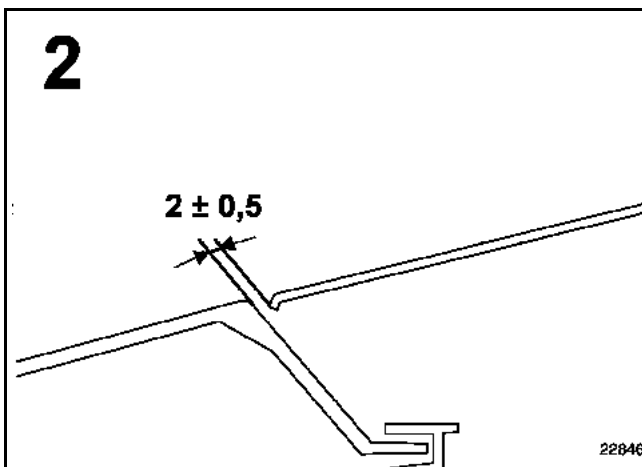
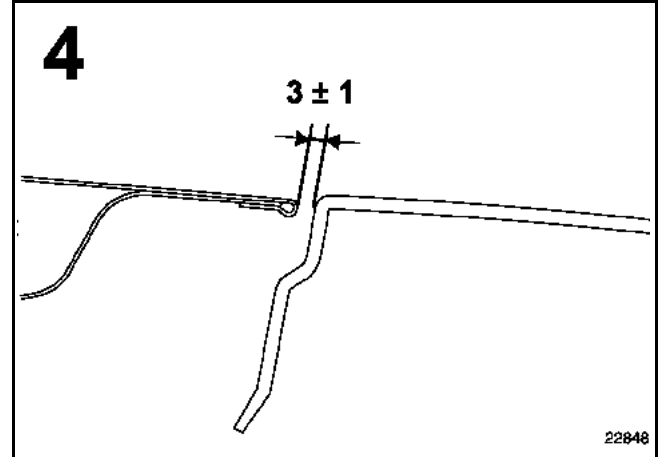
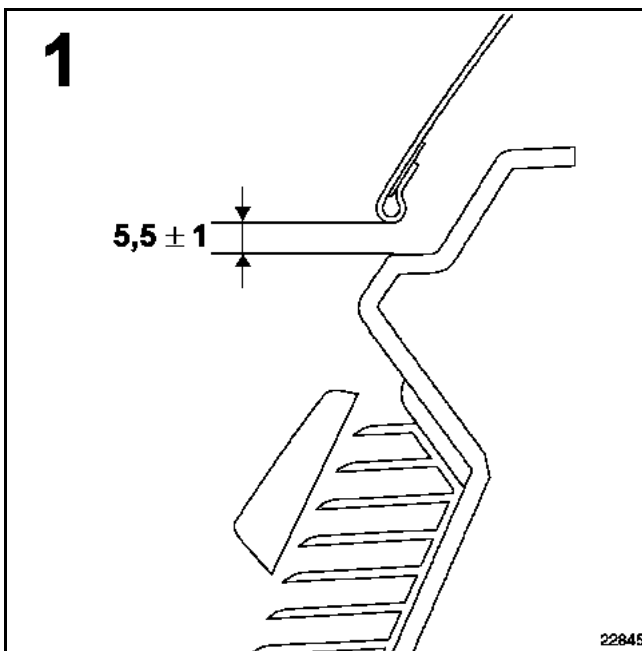
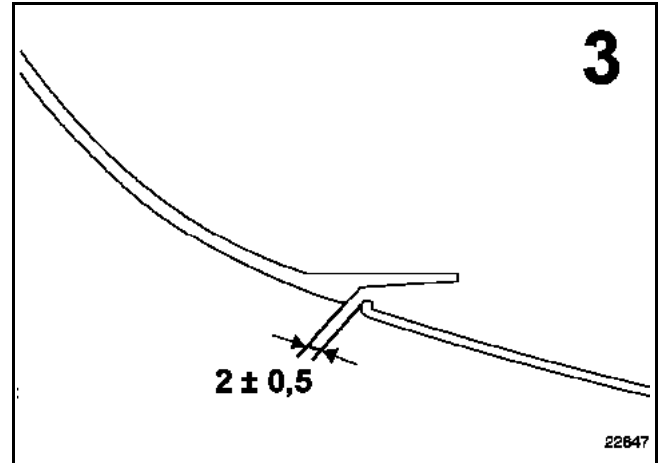
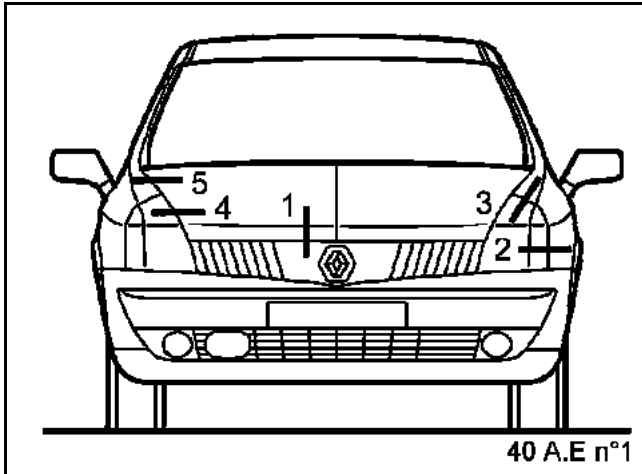
Para una información más precisa consultar el Manual de Electricidad.

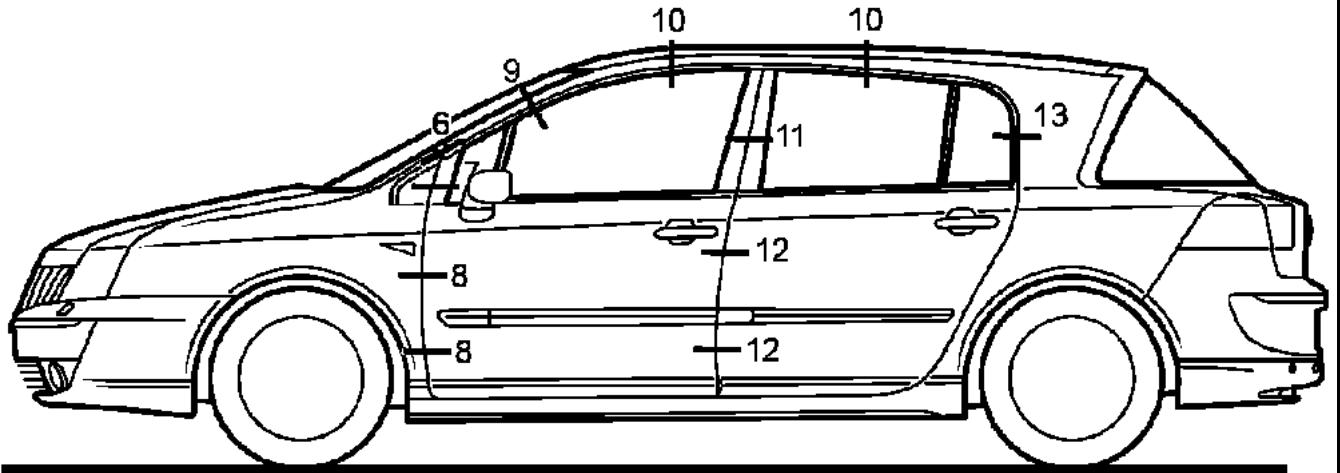
IMPORTANTE:

Los valores de los juegos se dan a título informativo con tolerancias.

En un reglaje, es indispensable respetar prioritariamente ciertas reglas:

- Asegurar una simetría respecto al lado opuesto.
- Asegurar un hueco y un enrasado regular.
- Controlar el correcto funcionamiento del abriente, la estanquidad al aire y al agua.





40 A.E nº2

6

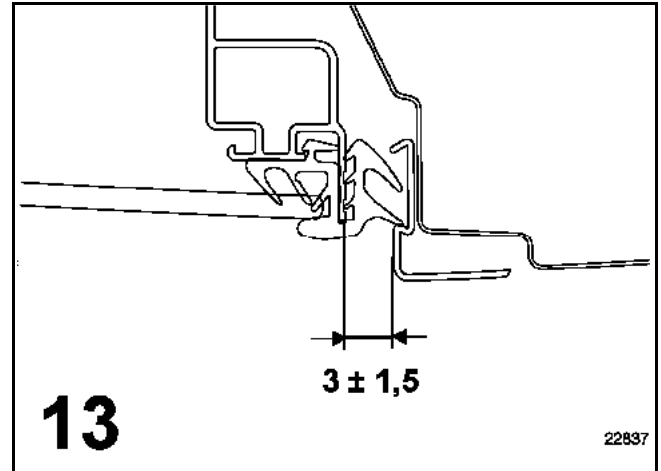
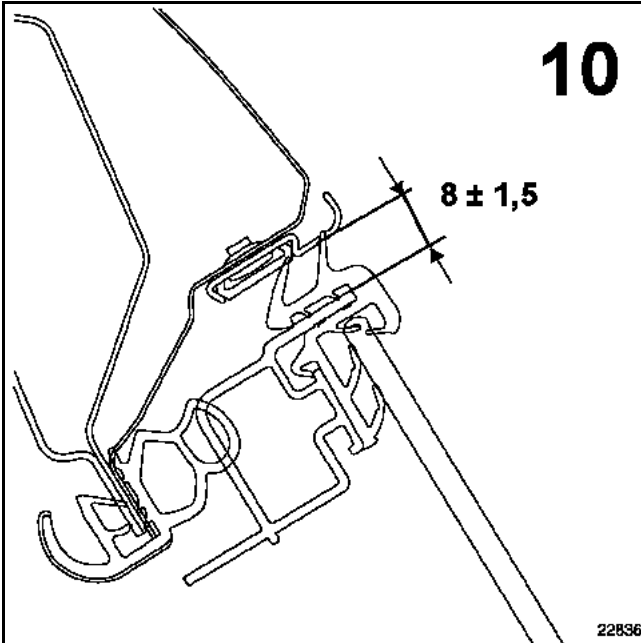
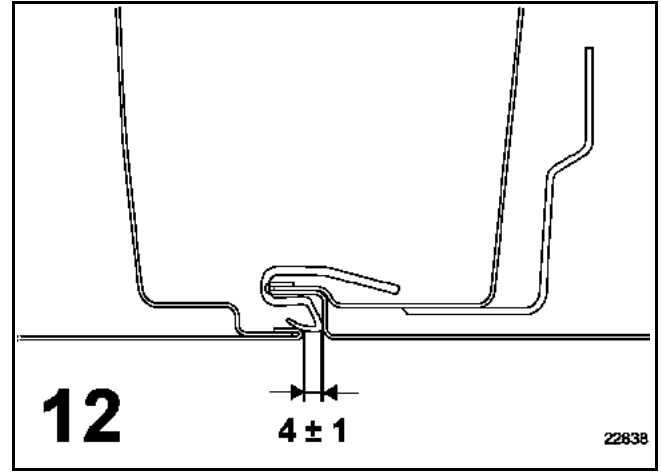
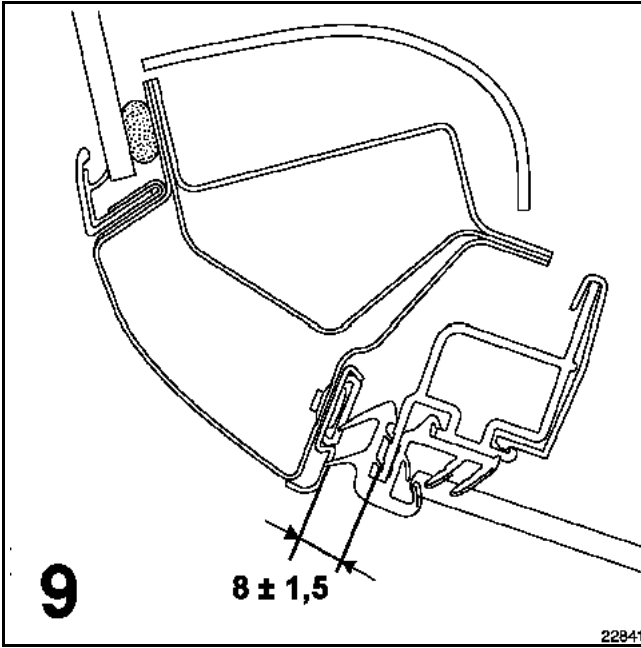
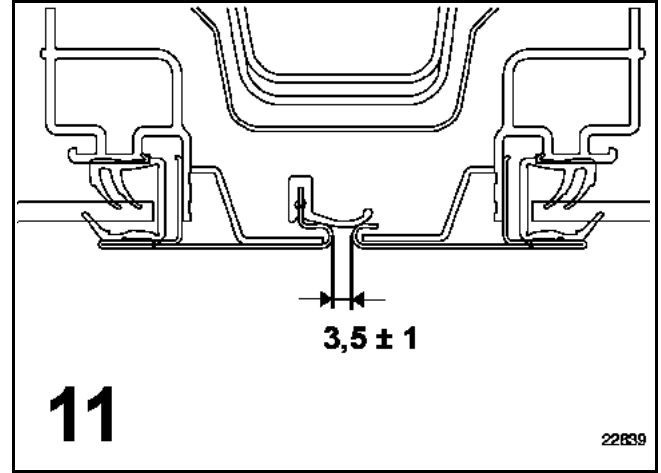
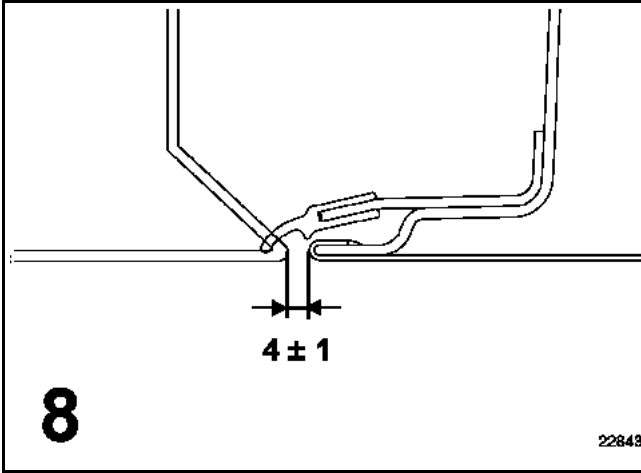
$2 \pm 0,5$

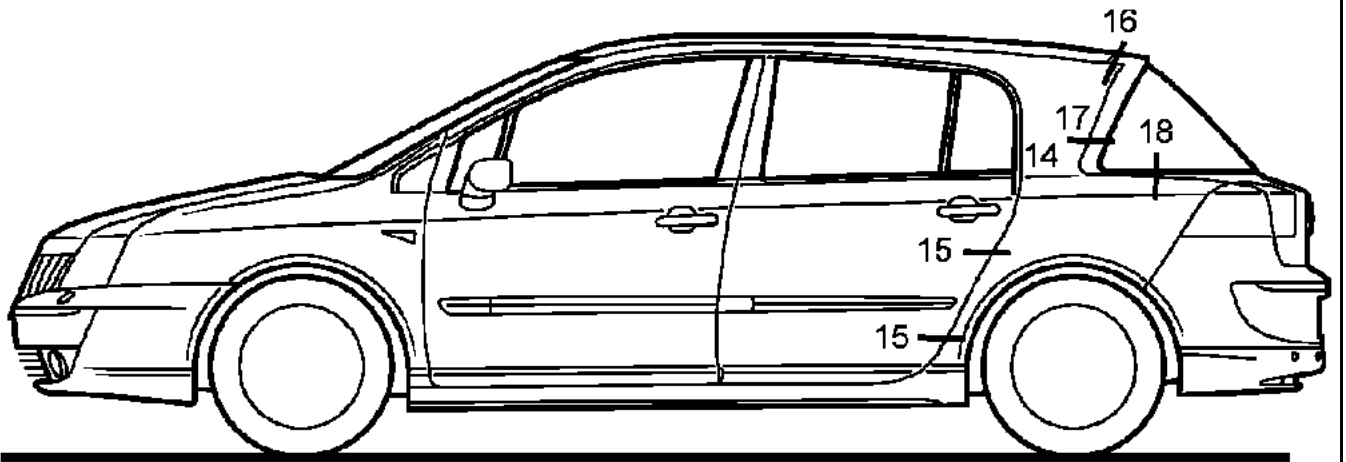
22840

7

4 ± 1

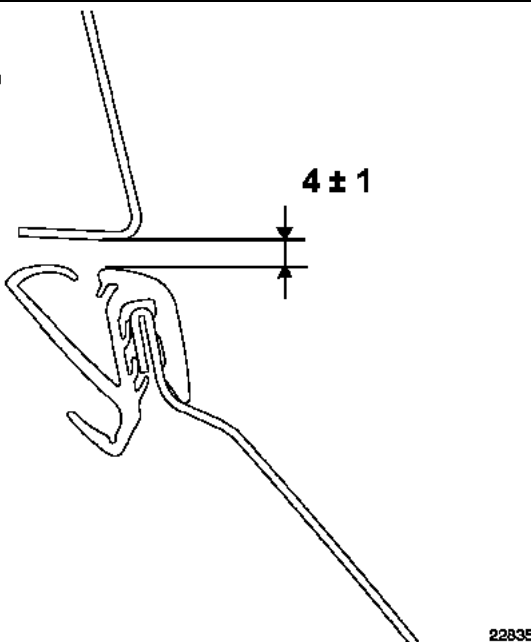
22842



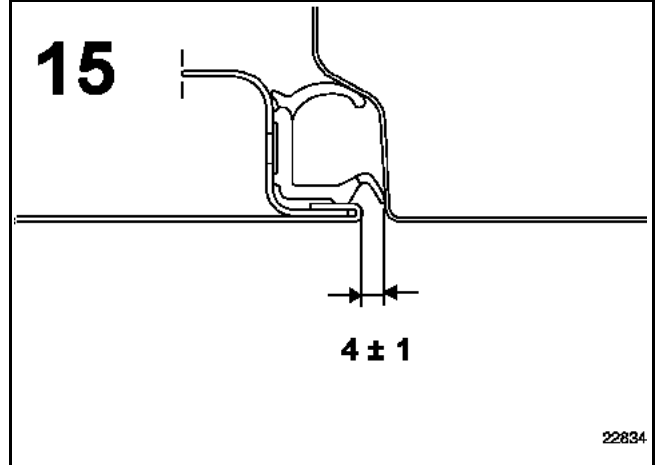


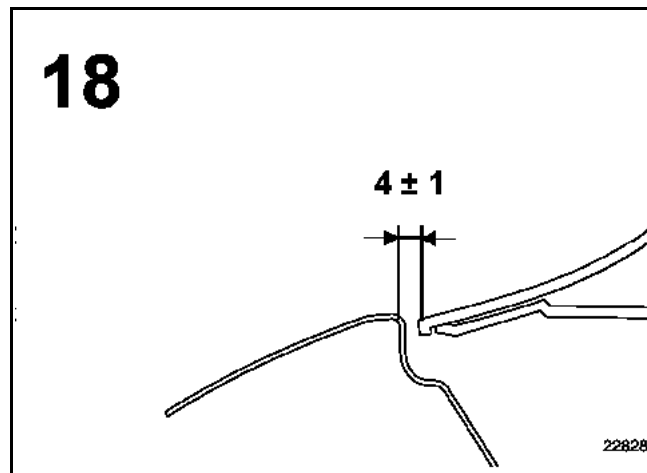
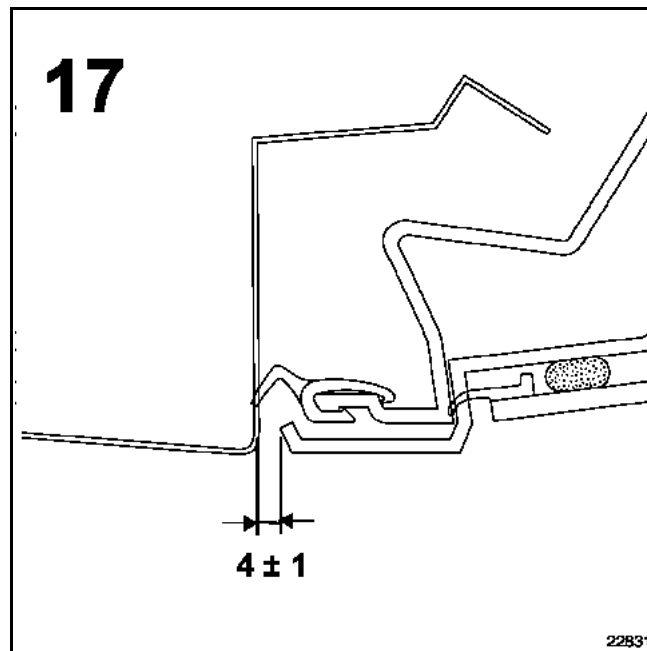
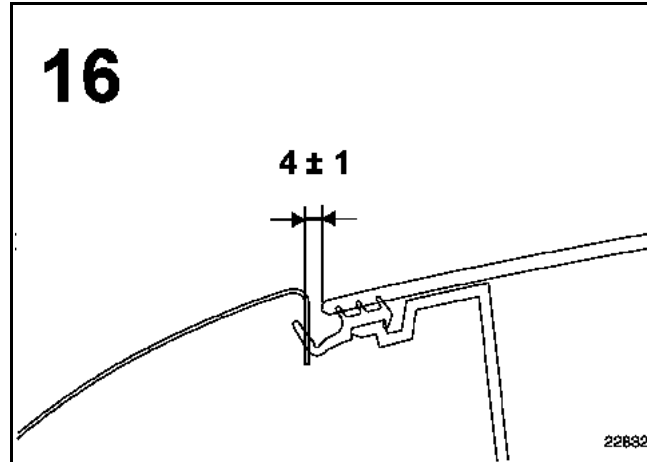
40A.E n°3

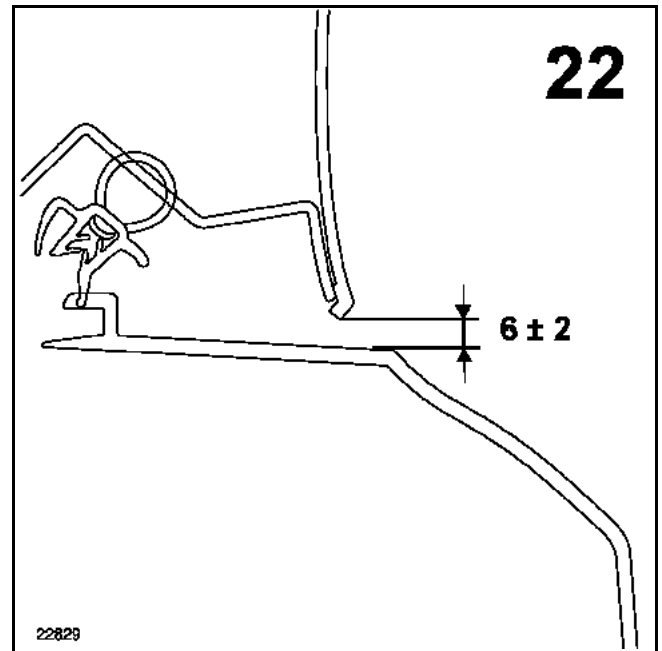
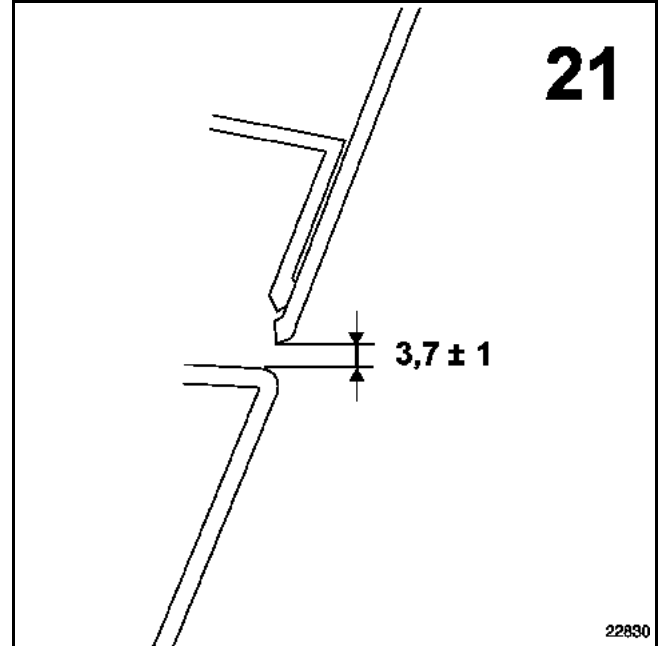
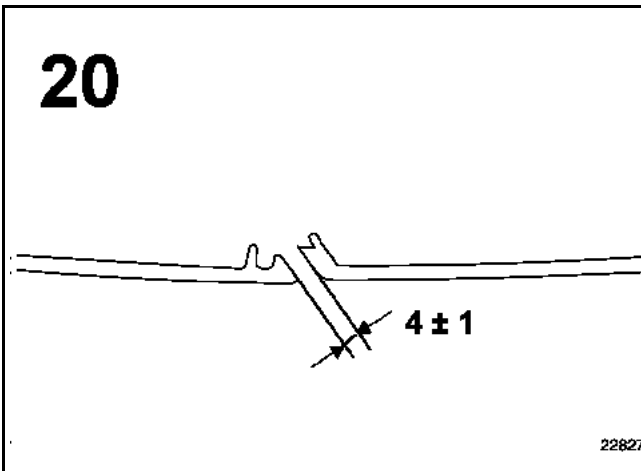
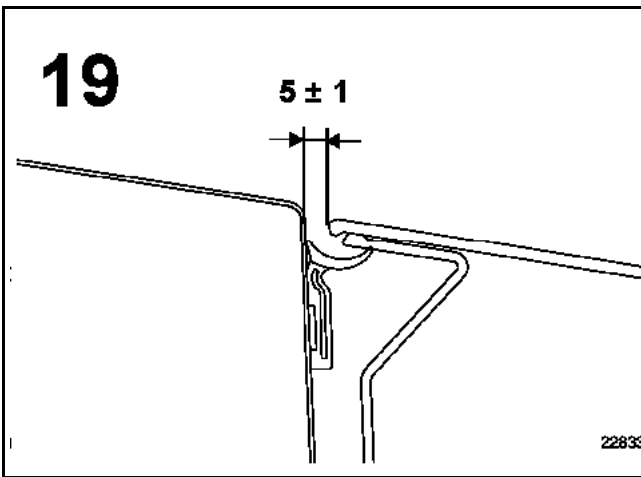
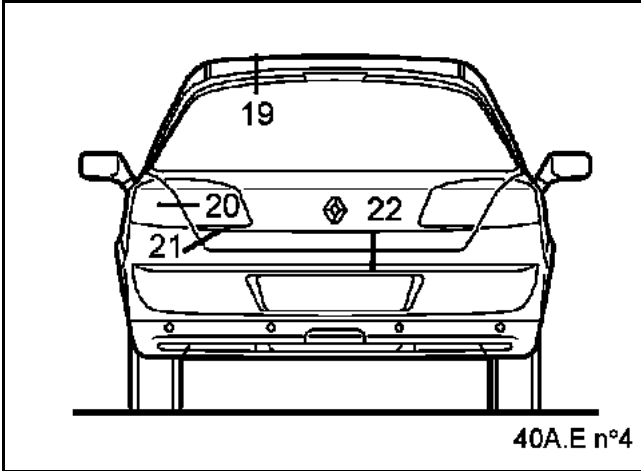
14



15







Antes de comenzar la reparación de la carrocería de un vehículo, aunque parezca ligeramente accidentado, es necesario efectuar una serie de controles:

CONTROL VISUAL

Este control consiste en examinar el bastidor del vehículo en las zonas de las fijaciones mecánicas y en las zonas deformables o vulnerables, con la finalidad de detectar la presencia de arrugas de deformación.

CONTROL CON EL CALIBRE

El control visual se puede completar realizando un control con el calibre que permitirá, por comparaciones simétricas, medir ciertas deformaciones (para más detalle sobre cada punto que hay que tratar, ver el párrafo que sigue referido a los bancos de reparación).

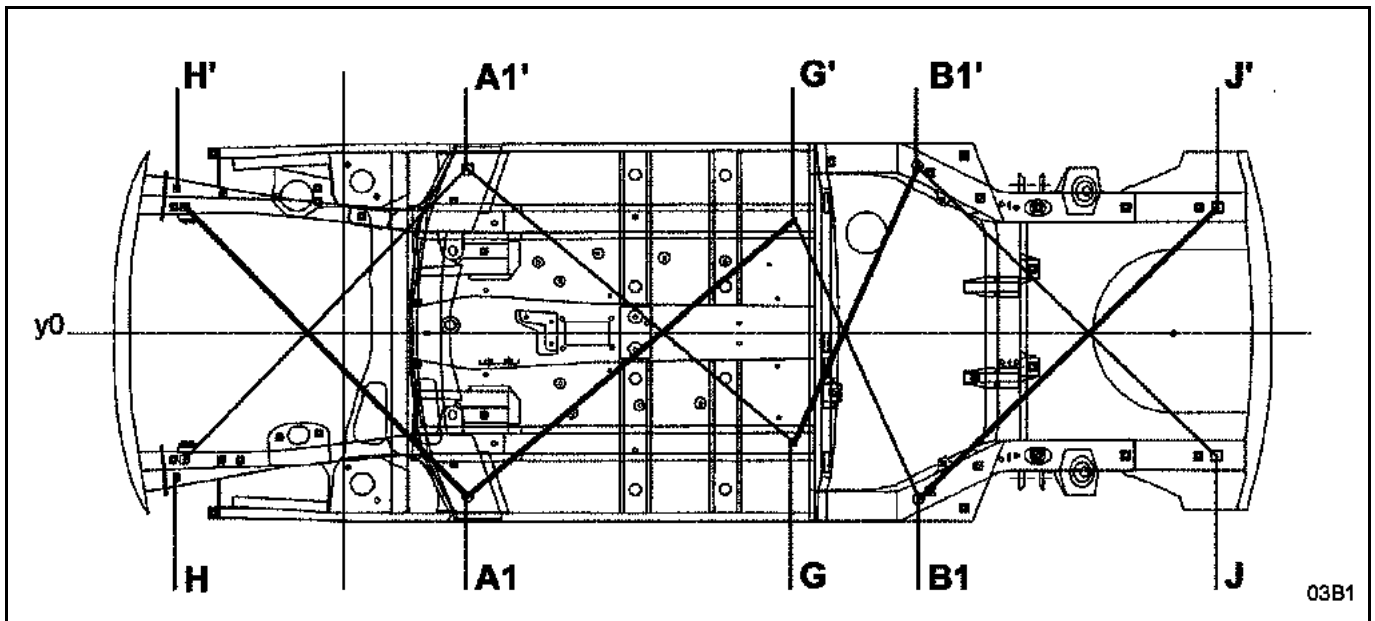
CONTROL DE LOS ÁNGULOS DE LOS TRENES RODANTES

Es el único control que permite determinar si el choque que ha sufrido el vehículo ha afectado o no a su comportamiento en carretera.

IMPORTANTE:

No hay que olvidar, en los casos límites, el control de los elementos del tren rodante que también pudieran haber sufrido deformaciones.

Por principio, ningún elemento soldado constitutivo del casco debe ser sustituido, sin haberse asegurado antes de que el bastidor ha quedado afectado por el choque.



Orden cronológico de los controles:

Choque DELANTERO:

1: $G - A1' = G' - A1$

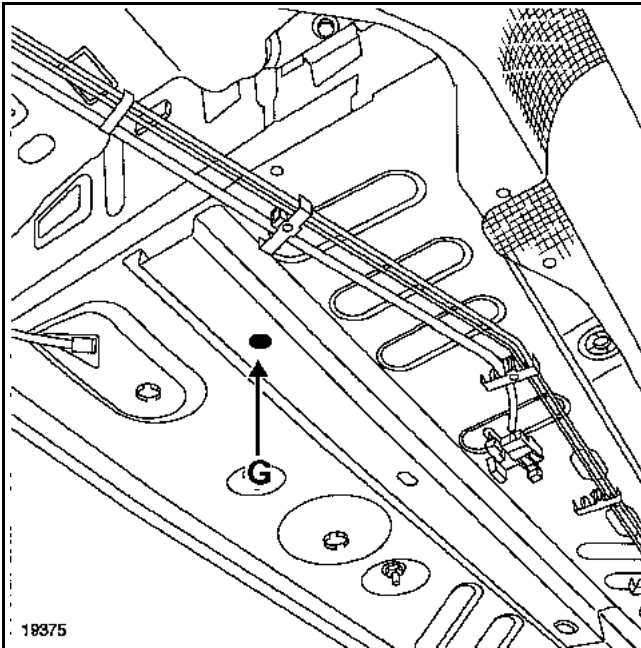
2: $A1' - H = A1H'$

Choque TRASERO

1: $G - B1' = G' - B1$

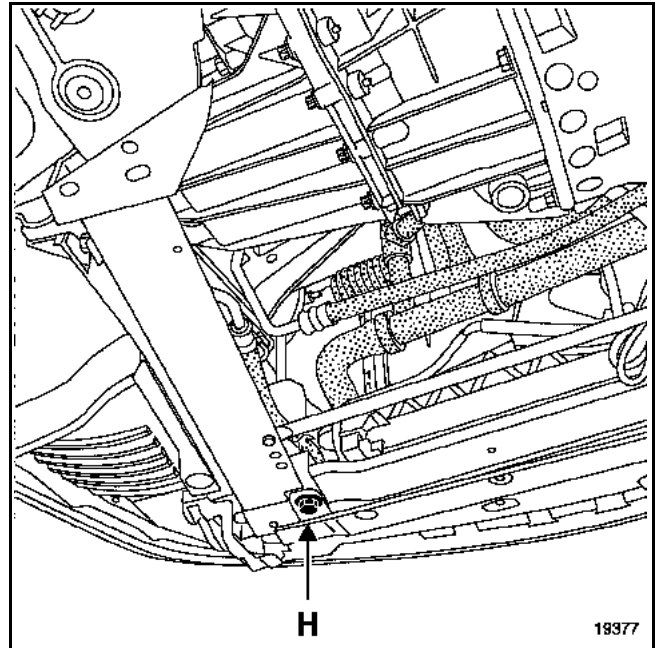
2: $B1' - J = B1 - J'$

PUNTOS DE CONTROL



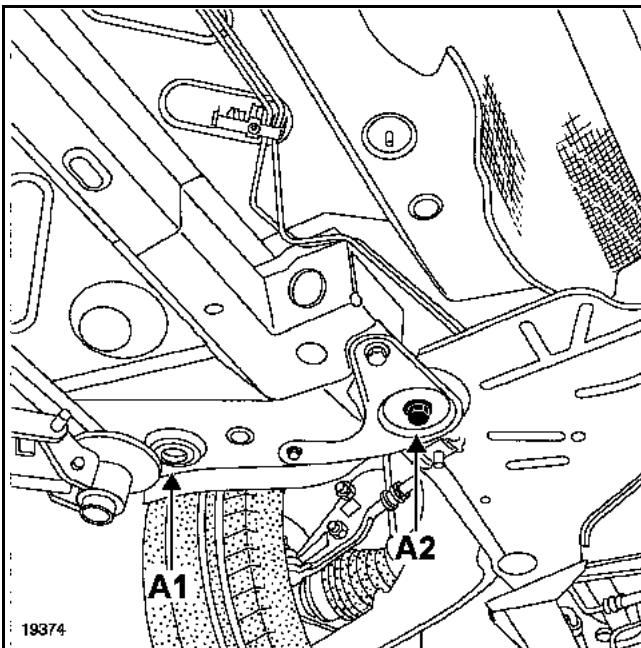
Punto G

Referencia de partida para el control de los puntos (A1) y (B1).



Punto H

Extremo delantero del larguero delantero.

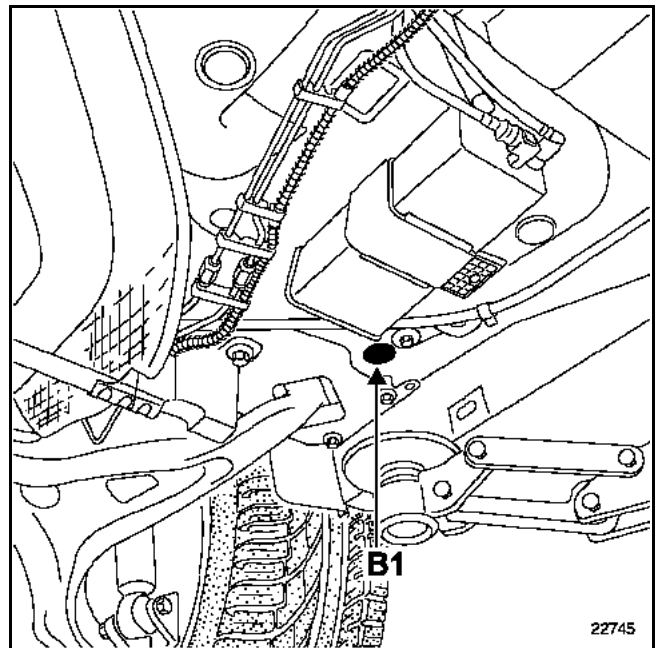


Punto A1

Referencial delantero carrocería.

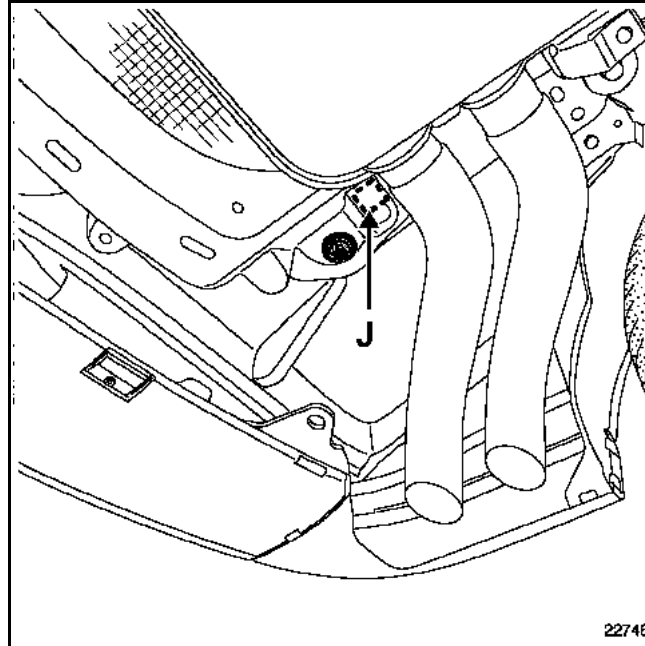
NOTA:

El punto A2 puede eventualmente servir de referencia si el punto A1 no se considera correcto.



Punto B1

Piloto de montaje del tren trasero.



Punto J

Extremo trasero del larguero trasero

La extracción parcial del protector de plástico es necesaria para acceder al punto J.

RECUERDEN:

Los orificios bajo la carrocería están provistos de obturadores de plástico para la estanquidad de los cuerpos huecos.

Durante el control con el calibre, es necesario extraer algunos de estos obturadores.

En caso de deterioro de uno de ellos, es imperativo sustituirlo por uno nuevo para asegurar la garantía anticorrosión del vehículo.

GENERALIDADES
Cotas del bastidor



	DESIGNACIÓN	COTA X (mm)	COTA Y (mm)	COTA Z (mm)	DIÁMETRO (mm)	PEN- DIENTE
A	Fijación trasera de la cuna delantera G	384,5	337	61	Ø29,5; M12	0
B1	Piloto del tren trasero	2268,5	647	60	Ø30	0
B2	Fijación delantera del tren trasero G	2431,5	555	60	Ø14,5; M10	0
C	Fijación delantera de la cuna delantera (Orificio)	92,5	426	243	Ø18,5	7°
C1	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	65,5	417	247	Ø8	7°
C2	Fijación delantera de la cuna delantera (Tetón)	117	410,5	247	Ø8	7°
D1	Piloto de la cuna del tren trasero	2791,5	478	244	Ø16,8	0
D2	Piloto de la cuna del tren trasero	3066,5	478	235,3	Ø10,2	0
E	Fijación superior del amortiguador trasero	2675,3	566,4	446,6	Ø14,5; M12	4°
F	Fijación superior del amortiguador delantero	51,5	615	691,5	Ø48,7	-
F1	Apoyo superior del amortiguador delantero	51,5	550	707	-	-
F2	Apoyo superior del amortiguador delantero	7	660	713,5	-	-
F3	Apoyo superior del amortiguador delantero	116	643,5	703	-	-
G	Piloto trasero del larguero delantero	1650	443,5	- 22	Ø20	0
H	Piloto delantero del larguero delantero	- 620	498	260	20×20	0
J	Piloto trasero del larguero trasero	3298	478	224	20×20	0
K	Piloto fijación del frente	- 640	564	260	Ø14,5; M10	0
K1	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	- 614	430	432	M8	90°
K2	Travesaño extremo delantero (fijación del frente)	- 581	430	432	M8	90°
L	Travesaño extremo trasero (faldón)	3498,7	417	205	10,2	5°
M	Piloto bajo el piso central	640	443,5	-23,5	16,2×20,2	0
P1	Fijación del motor	-271	535	524	M8	0
P2	Fijación del motor	-141	513	524	M8	0
Q1	Fijación C. V.	-244,5	410,5	415	Ø14,5; M12	0
Q2	Fijación C. V.	-111,5	399,5	415	Ø14,5; M12	0
R	Fijación complementaria del motor (tirante)	35	453	583	Ø14,5; M12	0

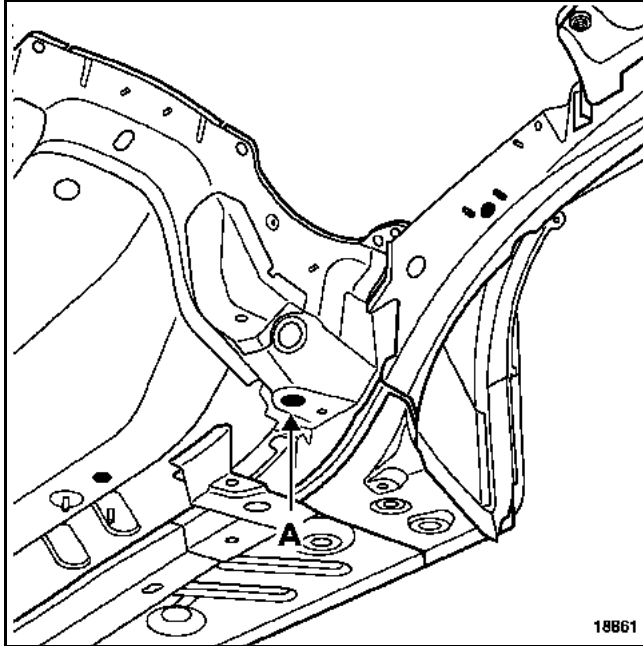
A y B = referencial de colocación en el banco



1. REFERENCIAS PRINCIPALES DE COLOCACIÓN EN EL BANCO

A - FIJACIÓN TRASERA DE LA CUNA DELANTERA

Es la referencia principal delantera de colocación en el banco.

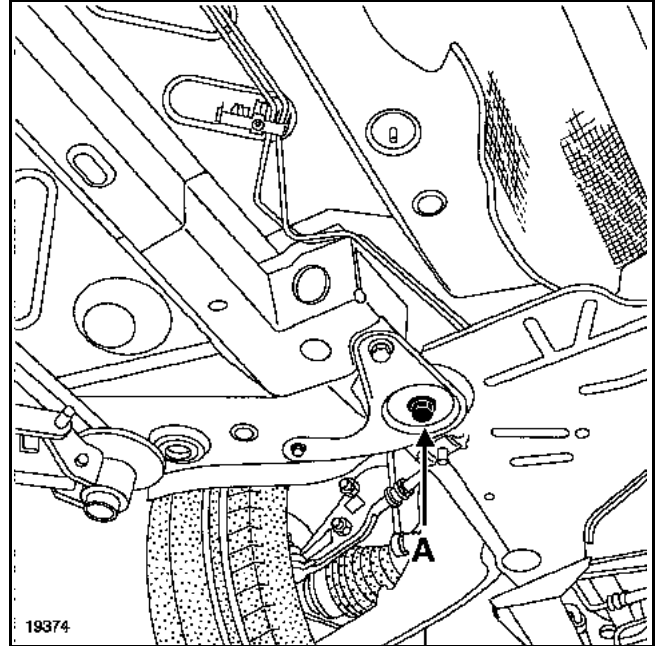


1 - Mecánica delantera extraída

NOTA:

en el lado izquierdo, el orificio es redondo,
en el lado derecho, se trata de un orificio rasgado.

En caso de sustituir el soporte trasero de la cuna, esta referencia es sustituida provisionalmente por el punto (M), situado en la parte trasera del larguero delantero; el punto (A) sirve entonces para posicionar el elemento sustituido.



2 - Mecánica delantera montada

El calibre cubre el tornillo de fijación de la cuna.

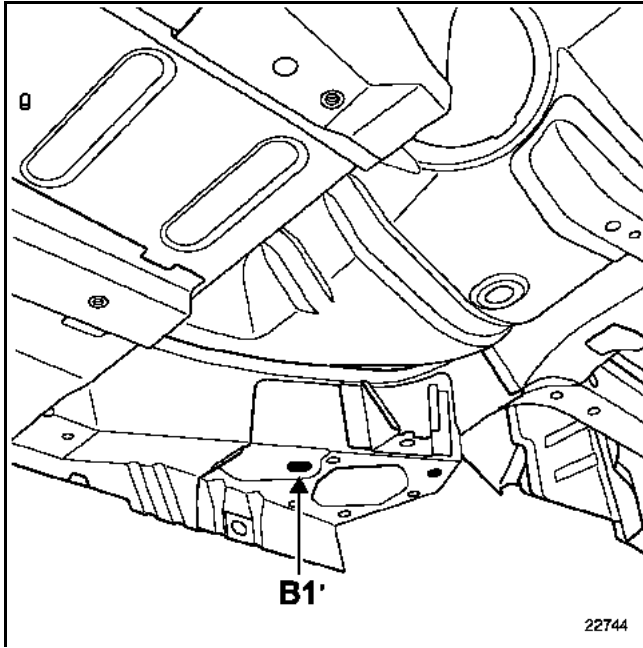
Se pueden presentar dos casos:

- 1 para una reestructuración trasera, estos dos puntos bastan por sí mismos para el alineamiento y el soporte de la parte delantera del vehículo.
- 2 para un ligero choque delantero sin extracción de la cuna del tren delantero.

No obstante se aconseja en caso de duda sobre la deformación de uno de los puntos del referencial principal (A o B), utilizar dos puntos suplementarios situados en una zona no afectada por el choque, con el fin de confirmar una correcta colocación en el banco.

B - FIJACIÓN DELANTERA DE TREN TRASERO

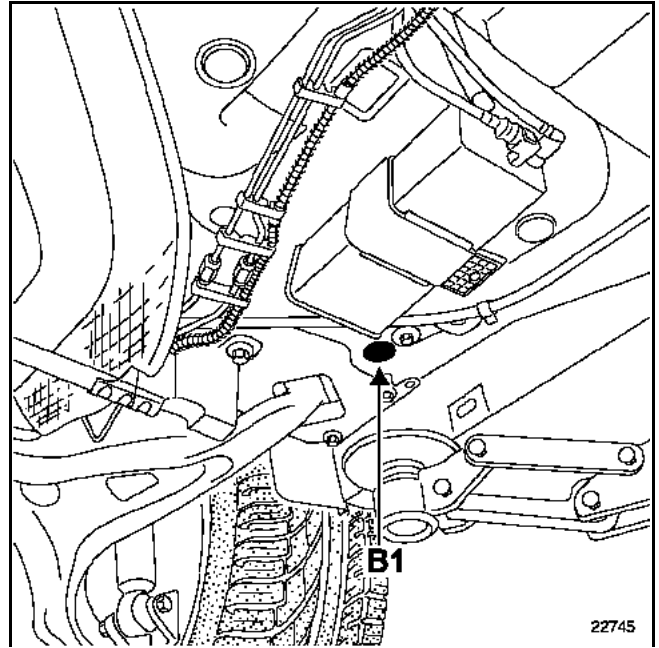
Es la referencia principal trasera de colocación en el banco.



1 - Mecanismo trasero extraído

El calibre se apoya bajo la caja de fijación de la cuna trasera y se centra en el orificio piloto de montaje del tren.

En caso de sustituir el larguero trasero completo o el unit del piso trasero, esta referencia es reemplazada por el punto (G), situado en la parte trasera del larguero delantero; el punto (B) sirve entonces para posicionar la pieza sustituida.



2 - Mecanismo trasero en su sitio

2. REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS DE ASENTAMIENTO

Son las referencias provisionales destinadas a sustituir las principales, cuando estas últimas han sido afectadas por el choque.

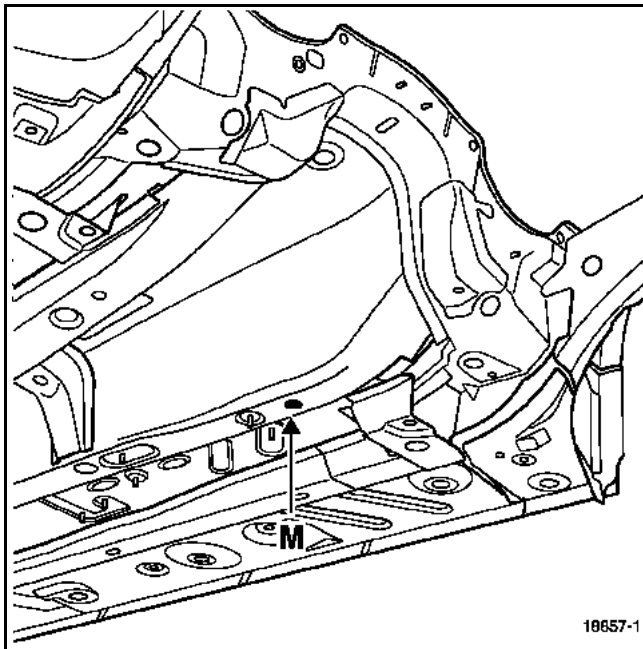
Estos puntos permiten sostener al vehículo, complementando a la referencia principal del lado del choque y sólo tienen una precisión relativa en cuanto al alineamiento del vehículo.

NOTA IMPORTANTE:

Estos puntos se deben utilizar solamente en los casos citados anteriormente, es inútil usarlos cuando las referencias principales (A y B) son correctas.

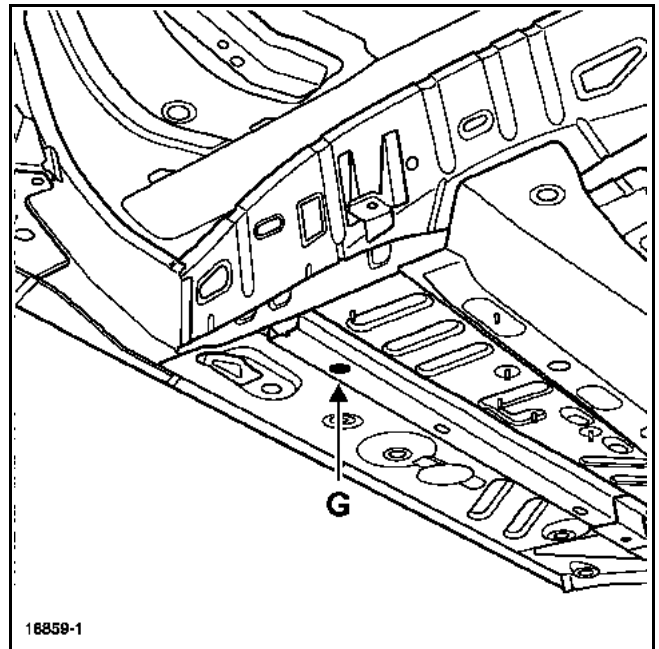
Esta función de referencia complementaria puede ser realizada también por los puntos de control de los extremos del larguero delantero para un choque trasero e inversamente.

M. PILOTO BAJO EL PISO DELANTERO (larguero delantero parte central)



El punto (M) tiene igualmente por función posicionar la pieza sustituida.

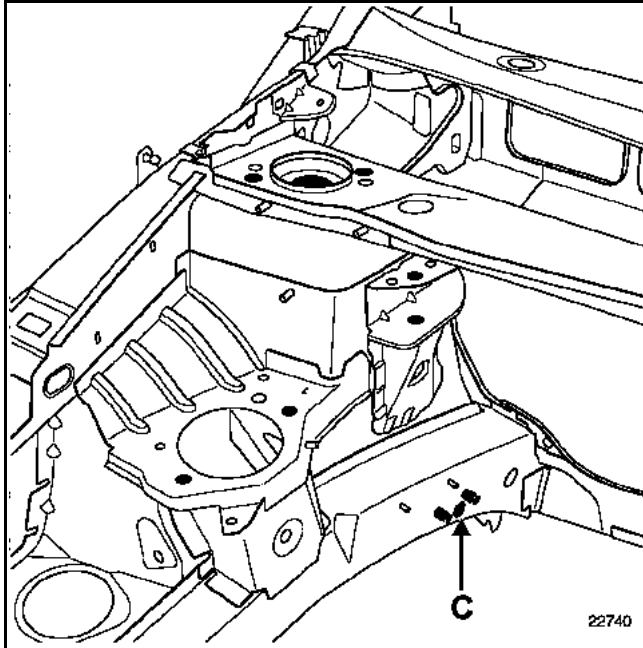
G. EXTREMO TRASERO DE LARGUERO DELANTERO



Este punto tiene igualmente una función de referencia de posicionamiento durante la sustitución de una parte trasera del larguero delantero.

3. REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DE LAS PIEZAS SUSTITUIDAS

C - FIJACIÓN DELANTERA DE LA CUNA DELANTERA



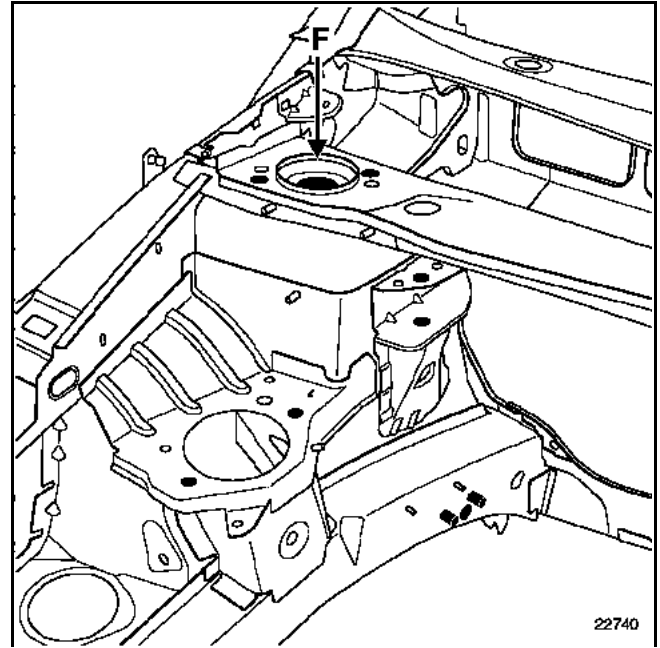
1 - Mecánica delantera extraída

El calibre se apoya bajo los peones (1) de posicionamiento de la parte delantera de la cuna y puede ser fijado en el orificio de fijación de la cuna (C).

Se utiliza durante la sustitución:

- de un larguero delantero parcial o completo,
- de un semibloque.

F - FIJACIÓN SUPERIOR DEL AMORTIGUADOR DELANTERO



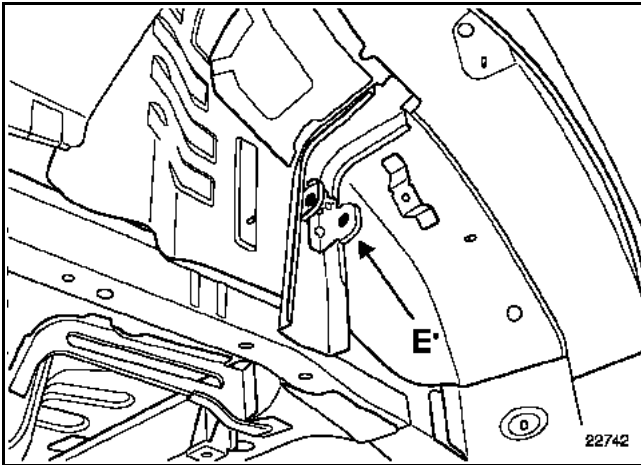
El calibre se apoya bajo la copela del amortiguador y se centra en los orificios de fijación del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución:

- del paso de rueda,
- de un semibloque delantero.

Se utiliza también en caso de estirado.

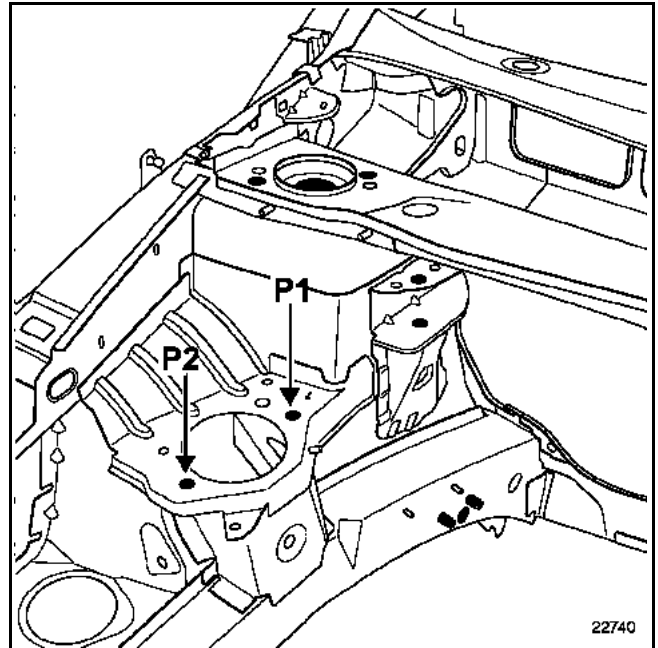
E. FIJACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO



El calibre va centrado y fijado en el eje del amortiguador.

Se utiliza durante la sustitución del paso de rueda interior trasero.

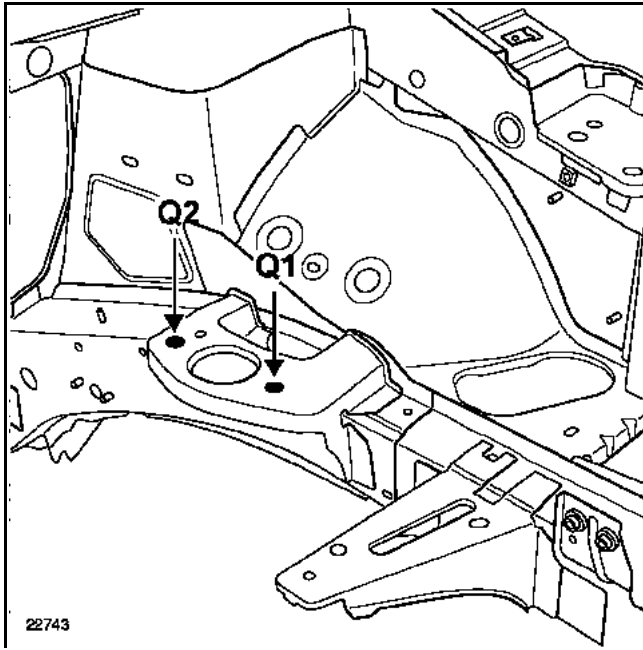
P. FIJACIÓN DEL MOTOR



El calibre se posiciona encima del apoyo del motor y se centra en los orificios de fijación del patín.

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

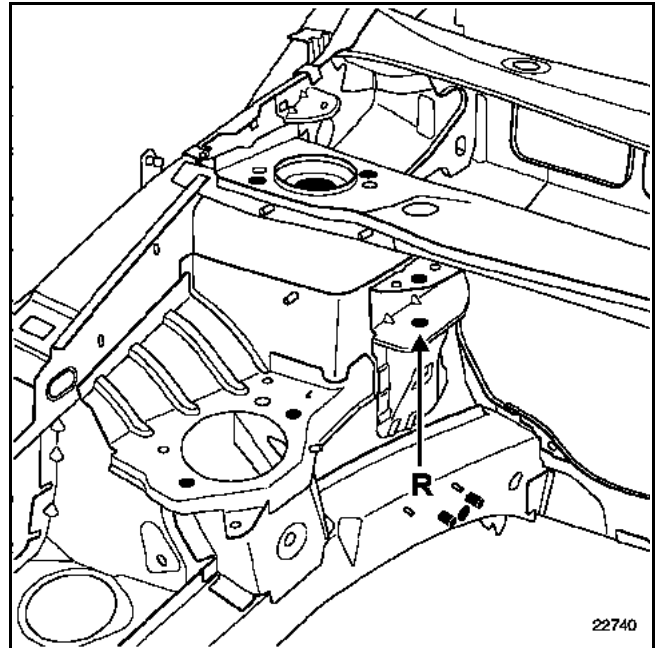
Q - FIJACIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES



El calibre se coloca por debajo del apoyo de la caja de velocidades y se centra en los orificios de fijación del patín.

Hay que utilizarlo con la mecánica extraída para la sustitución de un semibloque delantero.

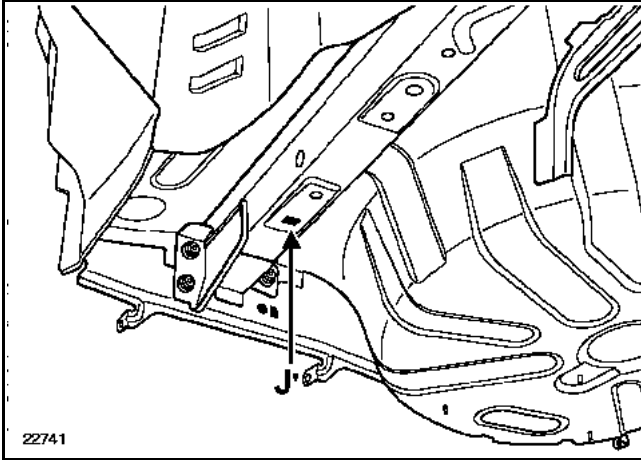
R - FIJACIÓN TIRANTE MOTOR



El calibre se coloca en la pinza del tirante, se fija en lugar de éste.

Hay que utilizarlo para restaurar la referencia geométrica de la pinza del tirante.

J - EXTREMO DEL LARGUERO TRASERO

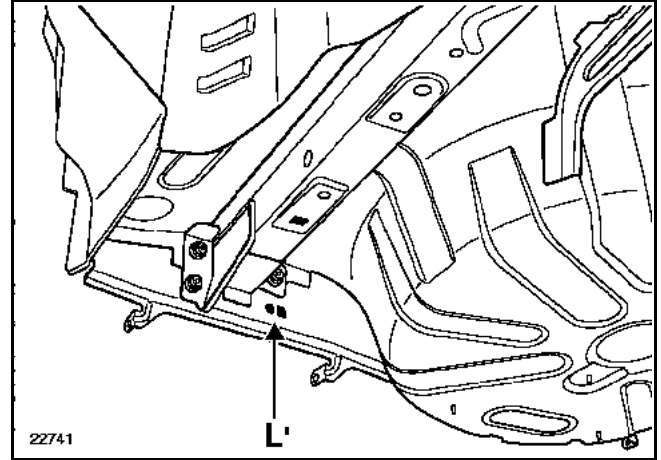


El calibre se apoya bajo el larguero y se centra en el orificio piloto.

Hay que utilizarlo con la mecánica colocada:
– para la alineación del larguero.

Se utiliza igualmente con la mecánica extraída, en las mismas condiciones, para la sustitución del larguero.

L - TRAVESAÑO DE FALDÓN



El calibre se apoya verticalmente contra el travesaño de faldón, después se centra en el punzonado de fijación del enganche de remolque.

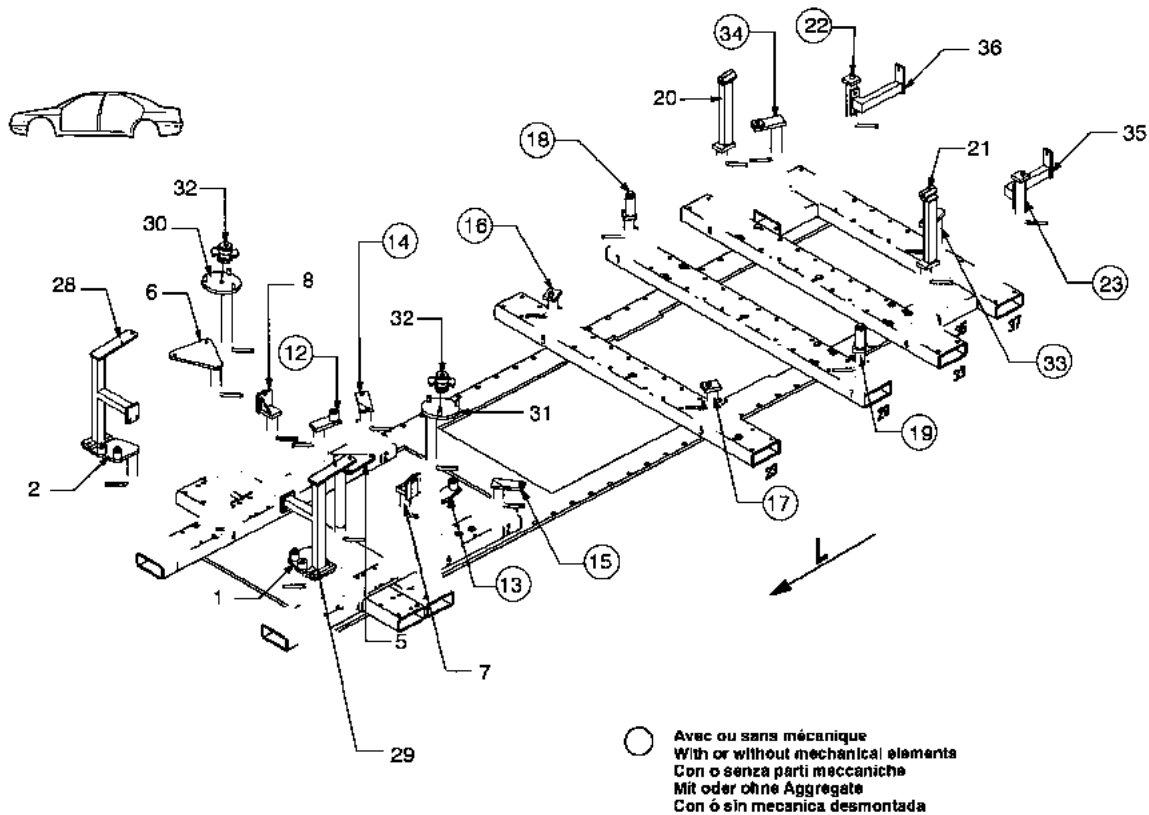
Se utiliza para la sustitución del conjunto del faldón trasero, con o sin mecánica.

GENERALIDADES

Reestructuración del bastidor

40A **H**

CELETTE

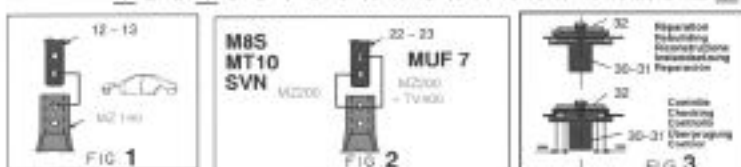
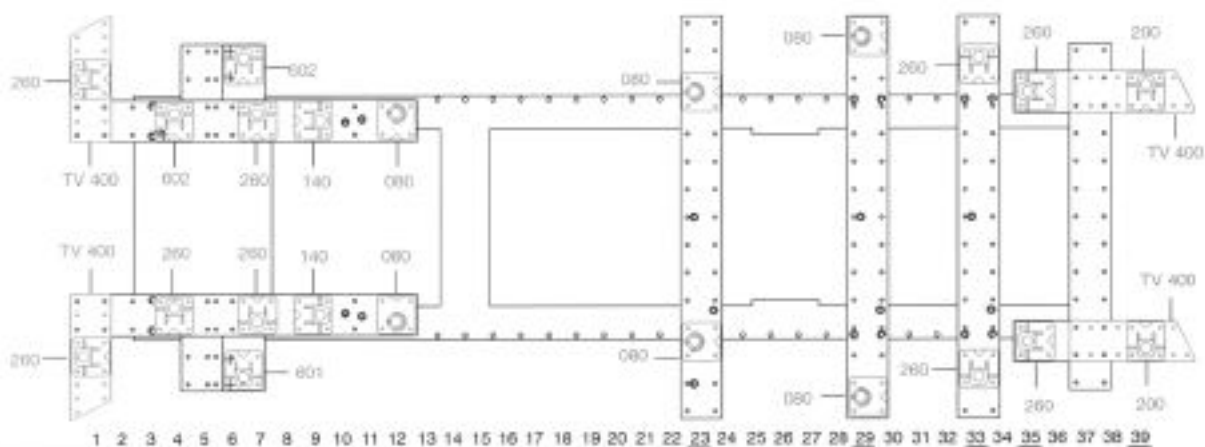


RENAULT

864.310

21 Kg | 19.10.2001 | 427-D 25J

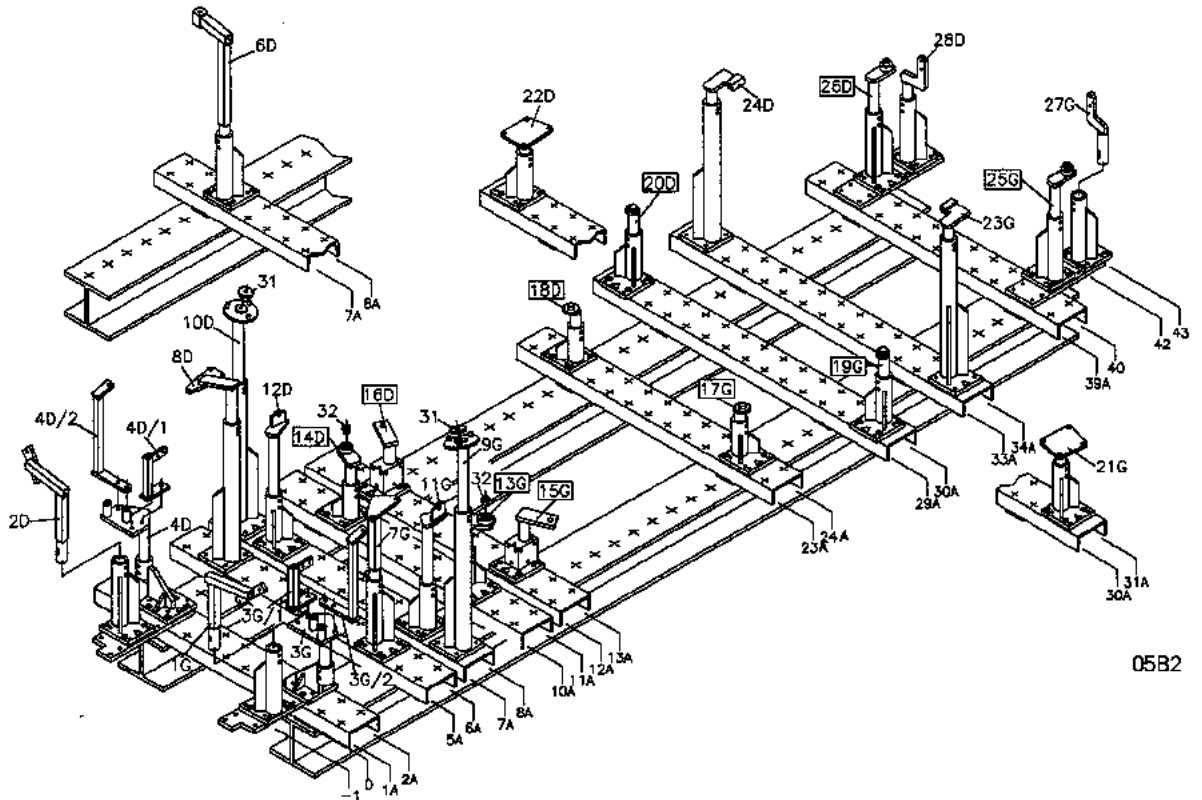
Fiche 05B-1



Fiche 05B-2

FICHA BLACKHAWK

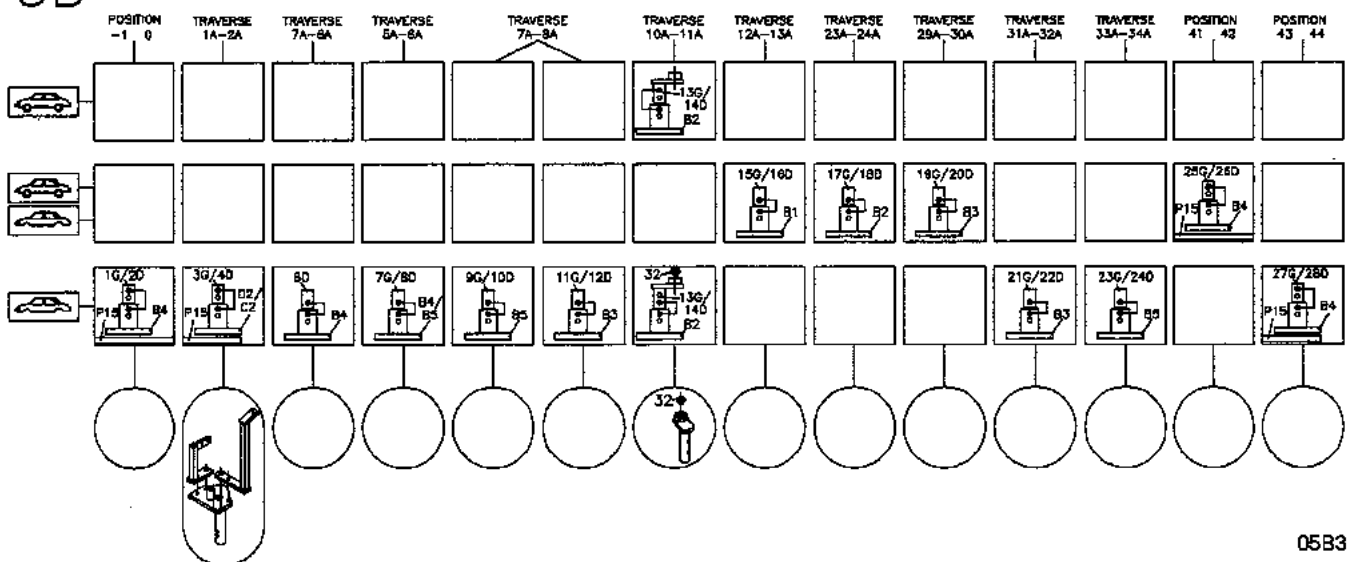
1B



05B2

AVEC MECANIQUE/WITH MECHANICS/MIT MECHANIK/CON MECCANICA

3B



05B3

BLACKHAWK



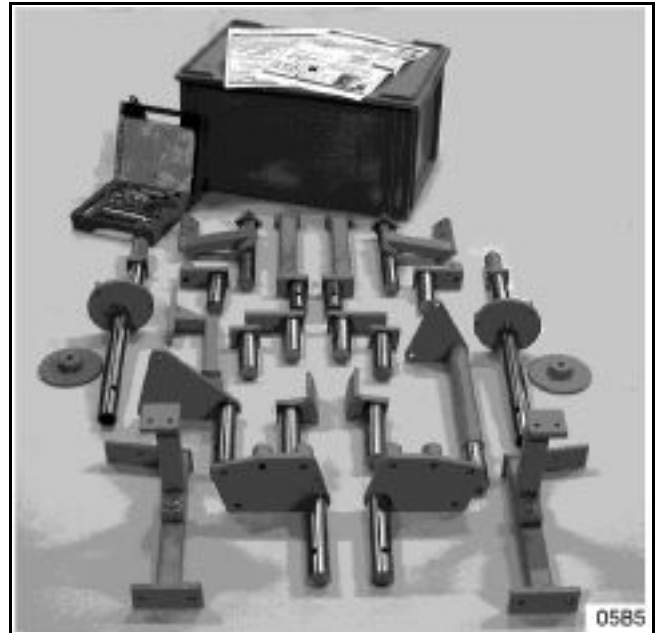
Cabezas específicas para **Sistema MS**

Solicitar a: BLACKHAWK
Centre Eurofret
Rue Rheinfeld
67100 STRASBOURG

Referencia proveedor: **REN 88 701**

complementaria al montaje de base **REN 88 700**

CELETTE



Cabezas específicas para **Sistema MZ**

Solicitar a: CELETTE S.A.
B.P. 9
38026 VIENNE

Referencia proveedor: 864.309

complementaria al montaje de base: **864.300**

Montaje completo para el LAGUNA II y el VEL
SATIS: 864.310

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

Es un elemento de estructura desmontable. Forma parte del caso n° ① (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

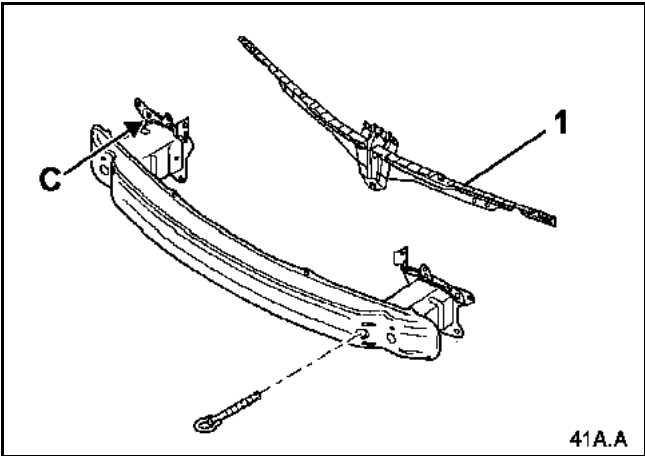
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:
al sustituir el travesaño solo, es necesario efectuar un cordón de masilla del tipo M.J.Pro (**referencia: 77 11 172 676**) en el punto de encuentro con el larguero para garantizar la protección anticorrosión del ensamblado.

La pieza suministrada por el Almacén de Piezas de Recambio es de color negro y no requiere ajuste del color en caso de sustitución.

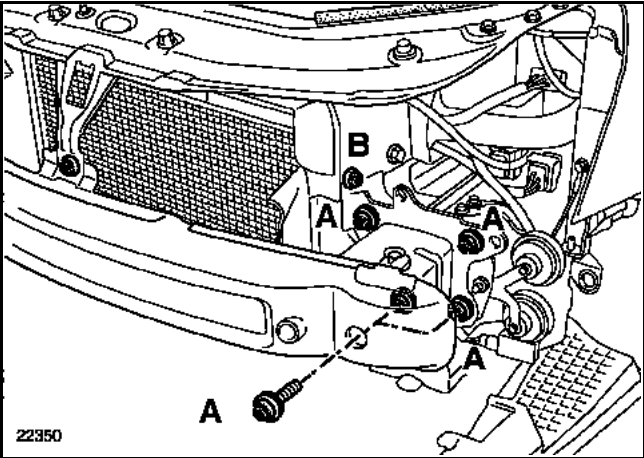
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

- Pieza ensamblada con:
- Travesaño extremo delantero
- Cajetines interiores
- Soporte de paragolpes
- Cajetines exteriores
- Elementos de fijación
- Casquillo roscado de la anilla de remolcado
- Escuadra de fijación chapa portafaros



NOTA:
el soporte de fijación del paragolpes (1) también está disponible suelto.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos del travesaño A	3,5	
Tornillos del travesaño B	2,0	



ATENCIÓN:
Antes de intervenir en el travesaño, será necesario levantar el motor de sus puntos de apoyo o amarrar los extremos de los largueros para evitar su separación.

NOTA:
Se aconseja, para facilitar la colocación del travesaño, extraer las chapas portafaros.

EXTRACCIÓN

La extracción se efectúa por los tornillos de fijación laterales (A) (cuatro a cada lado) y los tornillos de fijación (B) a la altura del travesaño superior.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE:
Al colocar los tornillos de fijación, para facilitar la operación, comenzar siempre colocando el tornillo del orificio piloto C (situado en el lado derecho en el exterior y en la parte superior).

El travesaño contribuye a la rigidez de la estructura del compartimiento motor. Por consiguiente, después de intervenir en éste, es imperativo respetar el par de apriete.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera en la parte inferior.

Caso N° ① (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

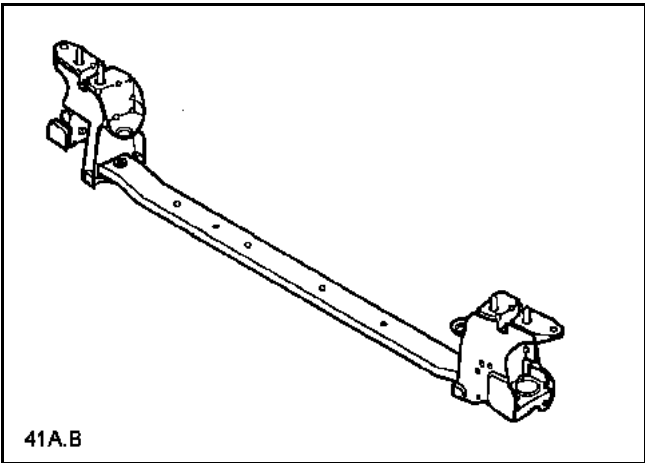
En el método descrito a continuación encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas al elemento.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

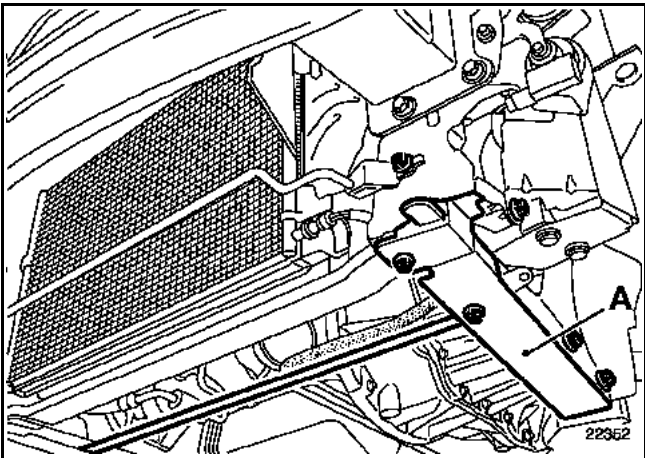
Es un elemento de estructura desmontable en chapa galvanizada.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



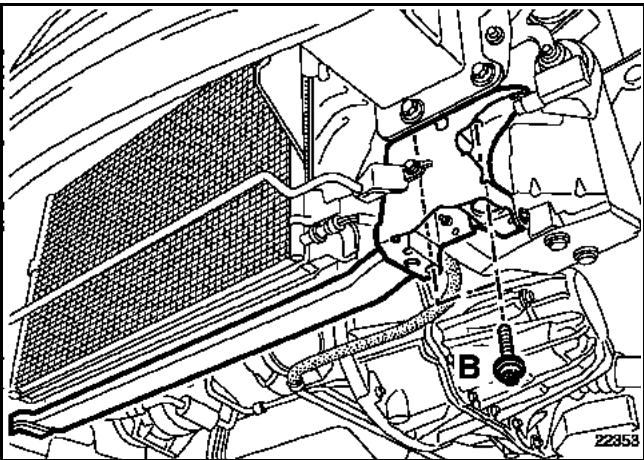
PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del travesaño	4,4



NOTA:

Para acceder a las fijaciones del travesaño es necesario extraer previamente:

- el paragolpes,
- el carenado bajo el motor,
- los dos travesaños longitudinales de unión de la cuna (A),
- las fijaciones inferiores del radiador,
- el tubo de climatización,
- el cajetín soporte.



EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN

La extracción - reposición se efectúa por los tornillos (B).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria ligada a la sustitución del cierre del larguero delantero para una colisión delantera.

Caso N° ①: ver introducción **capítulo 40A-C**
"Designación de las piezas".

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

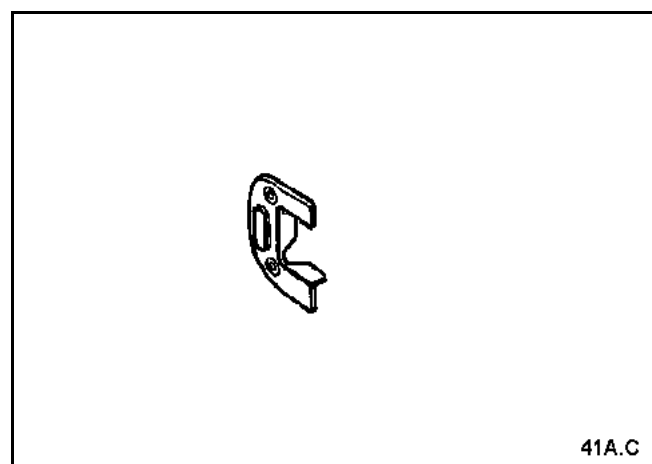
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

El travesaño extremo delantero debe utilizarse como plantilla para el posicionamiento de la pieza.

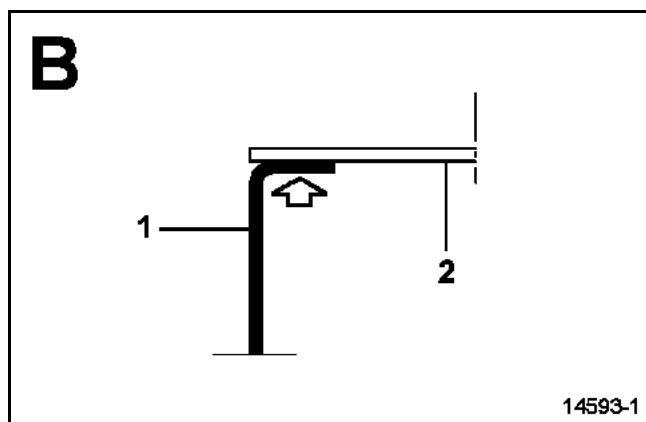
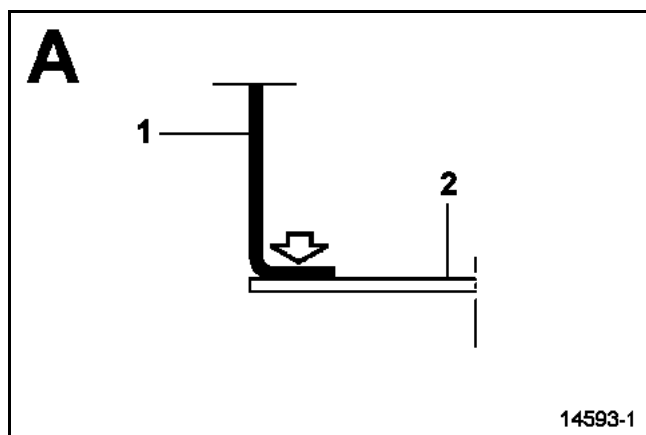
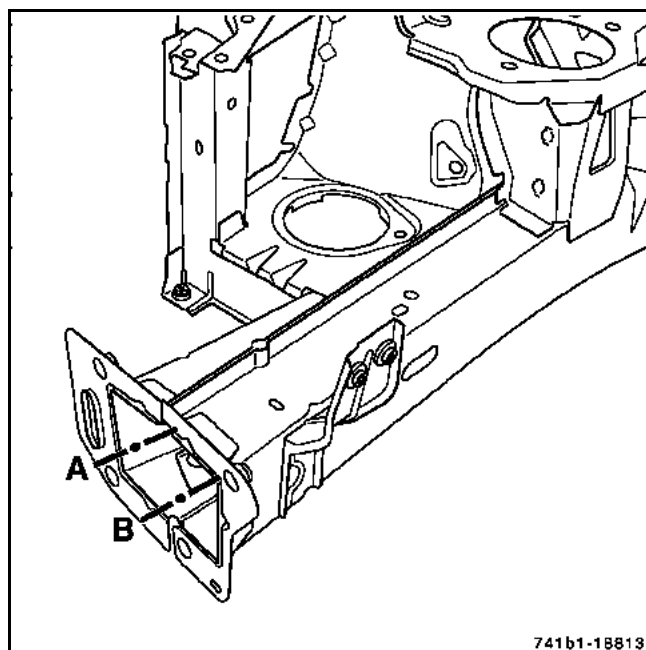
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Placa soporte
Tuercas engastadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|--|-----|
| 1 Refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero | 2,5 |
| 2 Cierre del larguero delantero | 1,5 |



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero y del paso de rueda para una colisión lateral delantera.

Caso N° ① (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento el refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero (1).

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

- parcial según el corte (a),
- completa.

IMPORTANTE:

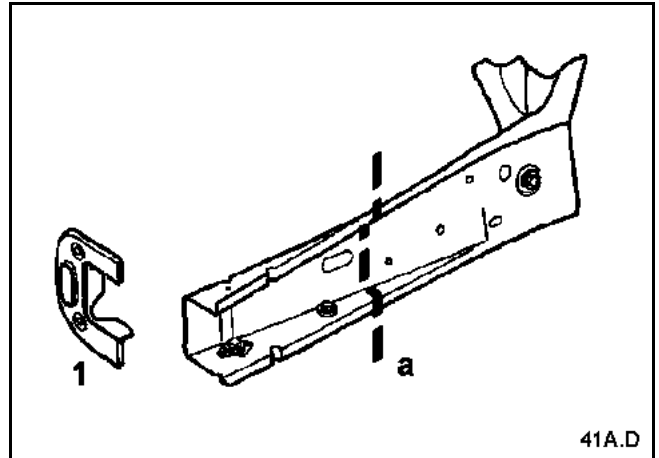
El cierre del larguero delantero está compuesto de dos chapas de espesores diferentes ensambladas (soldadas) juntas.

Es justo detrás de esta línea de empalme donde se efectúa el corte (a).

Es indispensable utilizar el banco de reparación para la sustitución de esta pieza.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo interior
Elementos de cierre
Tuercas engastadas

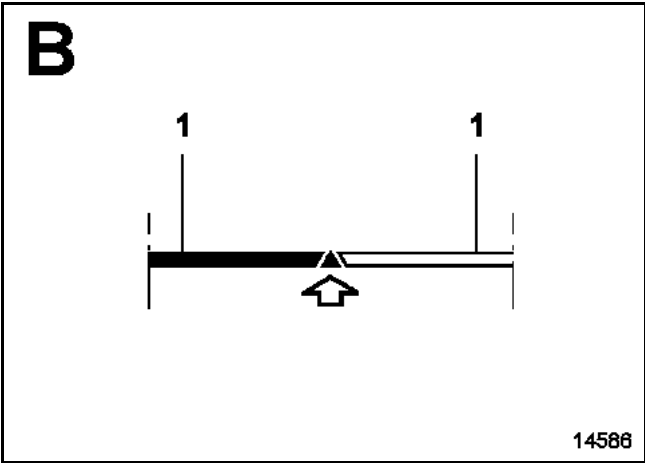
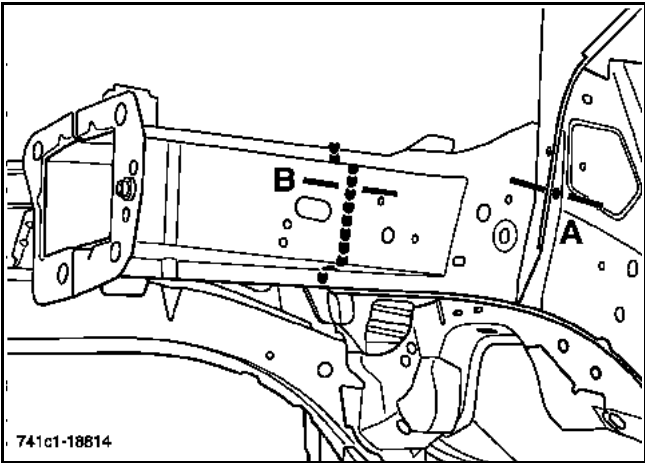


41A.D

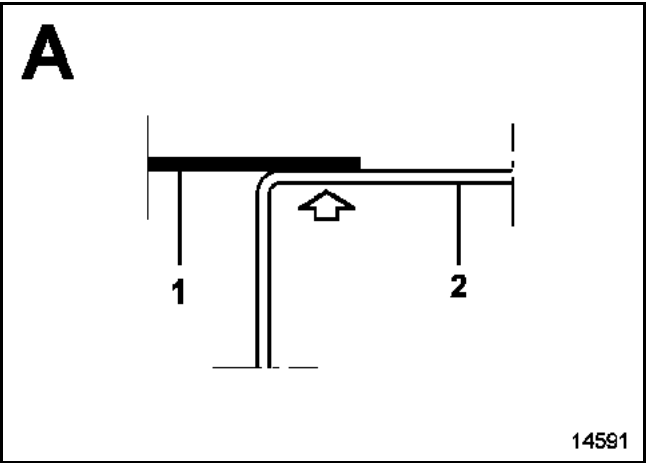
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|---|---------|
| 1 | Cierre del larguero delantero parte delantera | 1,5/2,5 |
| 2 | Paso de rueda | 1,8 |

Sustitución según corte A



Sustitución completa



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del larguero delantero para una colisión delantera o del costado de alero para una colisión lateral delantera.

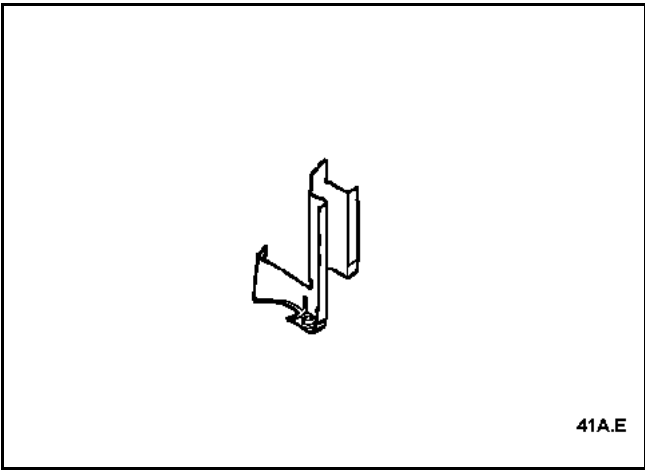
Caso n° 1 (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

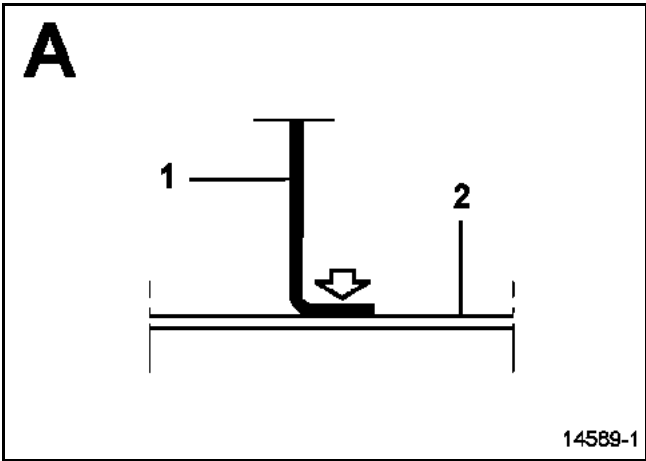
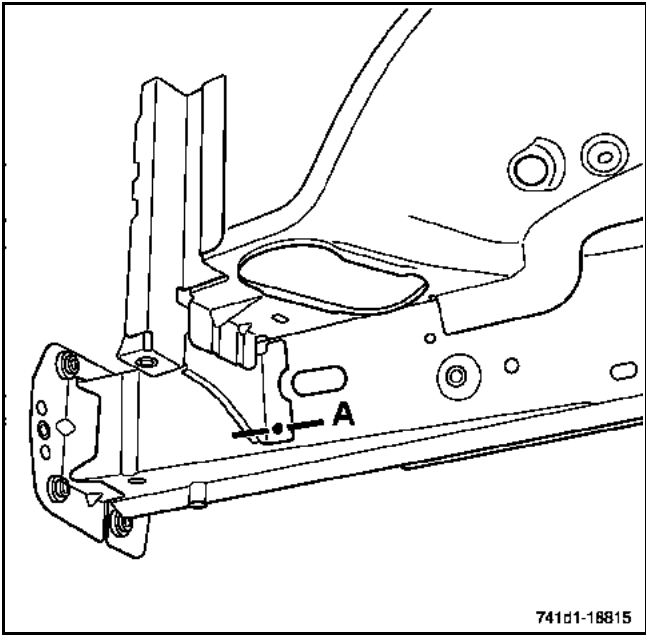
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|---------------------------------------|-----|
| 1 Travesaño lateral extremo delantero | 1 |
| 2 Cierre del larguero delantero | 1,5 |



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño superior delantero para una colisión delantera.

Caso n° 1 (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

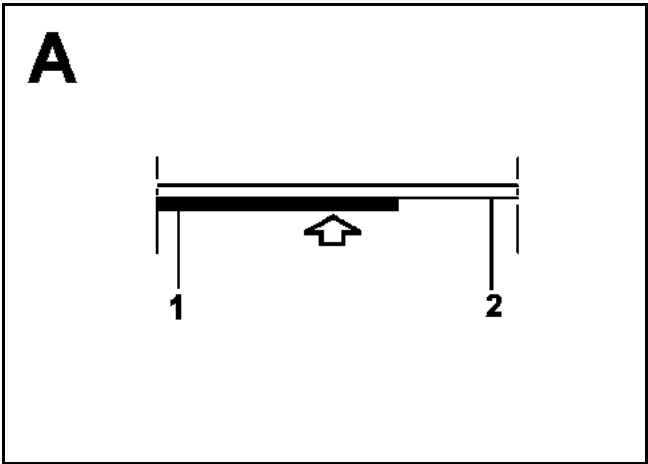
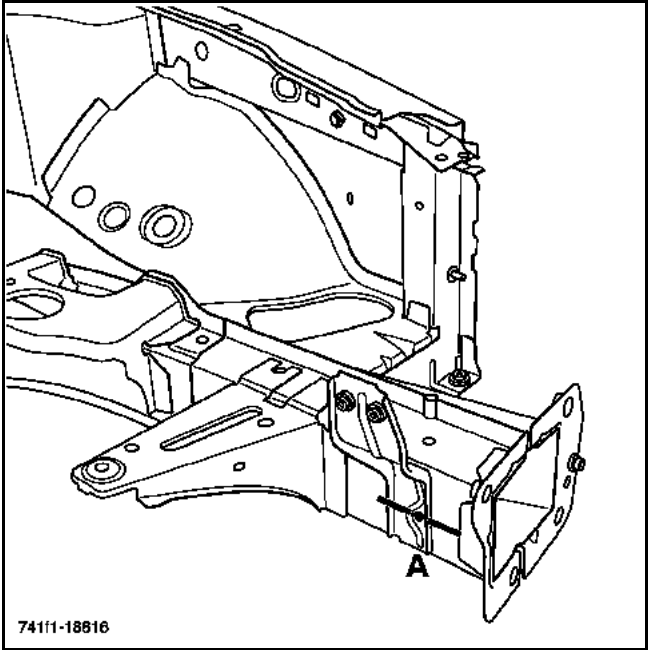
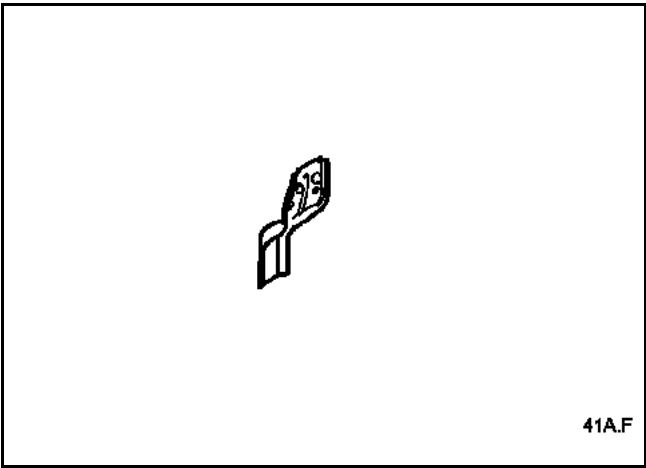
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

El travesaño superior delantero debe ser utilizado para el posicionamiento de la pieza.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|---|-----|
| 1 Elemento de fijación del travesaño superior delantero | 1,5 |
| 2 Larguero delantero | 2 |

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del larguero delantero para una colisión delantera.

Caso n° 1 (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

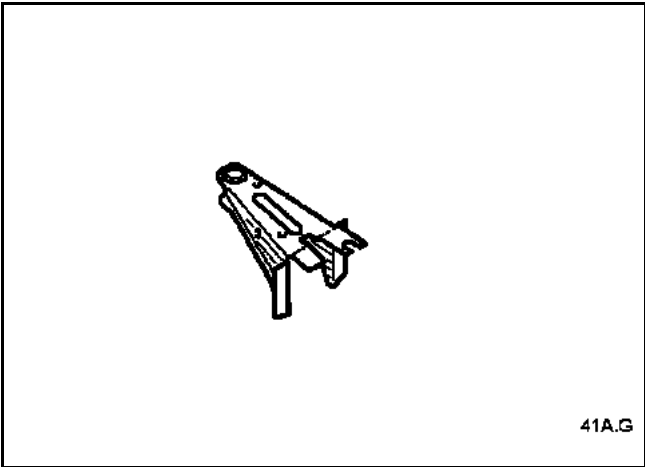
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

El soporte de la batería puede ser utilizado como plantilla para el posicionamiento de la pieza.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

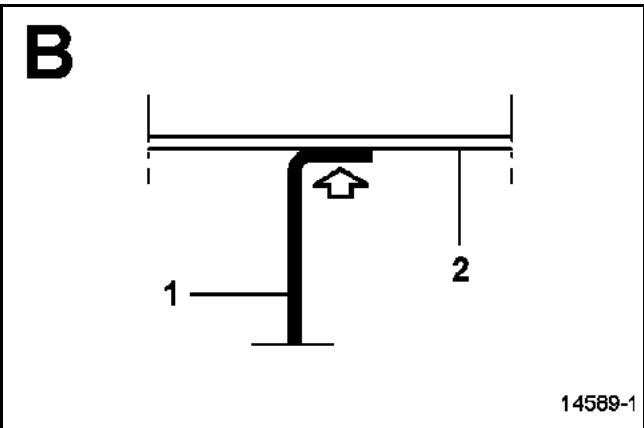
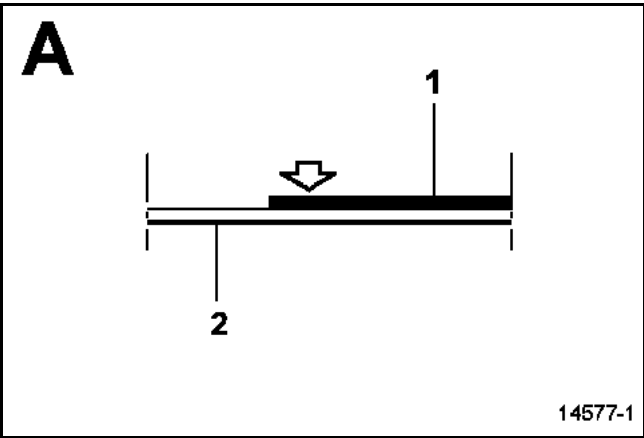
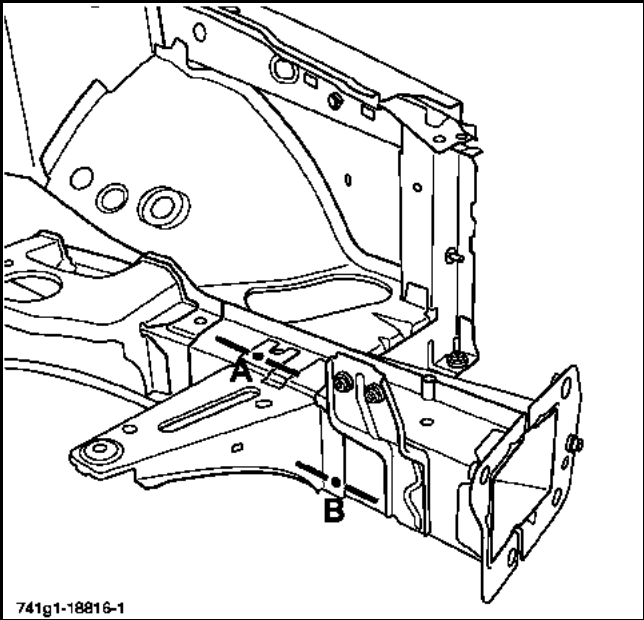
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|---------------------------------|-----|
| 1 Soporte recipiente de batería | 1,5 |
| 2 Larguero delantero | 2 |



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo de fijación del travesaño extremo delantero y del paso de rueda parte delantera para una colisión delantera.

Caso n° 1 (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

- parcial según el corte (a),
- completa.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Refuerzo del larguero

Soporte del motor

Soporte travesaño

Soporte cajetín (lado izquierdo)

Soporte batería (lado izquierdo)

Refuerzo interior

Acoplamiento de choque

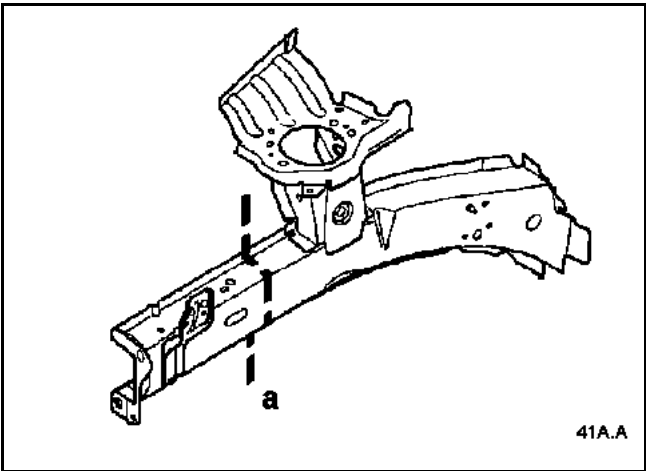
Separador de fijación de la cuna

Centrador

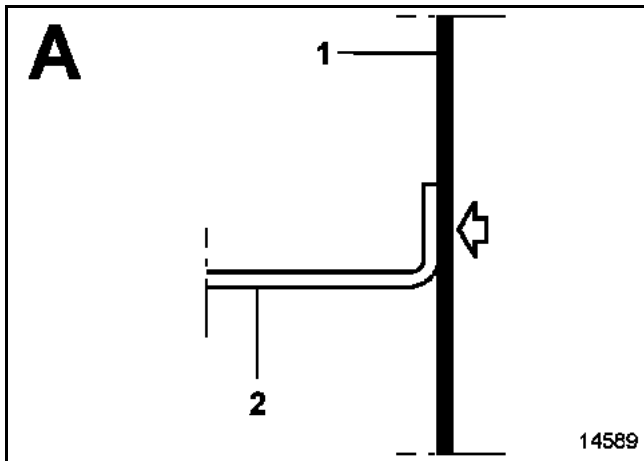
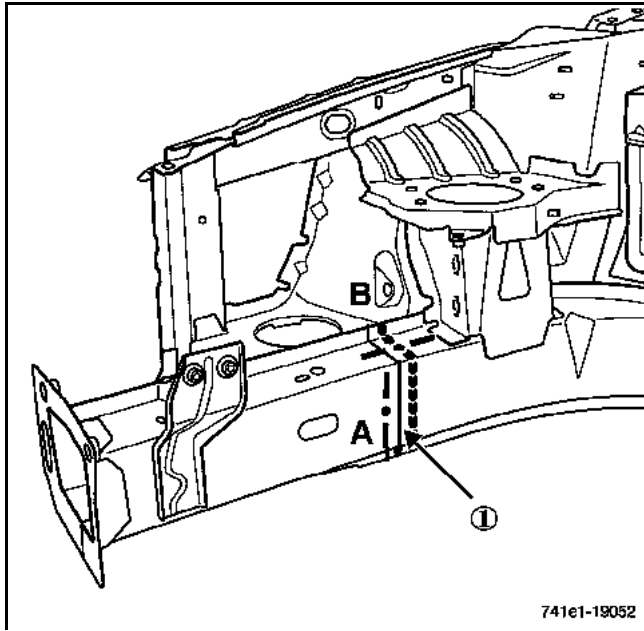
Tuercas engastadas

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Larguero delantero	1,8
2	Refuerzo del larguero	2
3	Soporte del motor	2,5
4	Paso de rueda parte delantera	0,8
5	Costado de alero	1,2/2
6	Paso de rueda	2
7	Refuerzo soporte del motor	1,5
8	Cierre del larguero	1,5/2,5
9	Larguero delantero parte central	4
10	Parte trasera del paso de rueda	1
11	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
12	Refuerzo del túnel	1,2
13	Travesaño lateral delantero	1,5

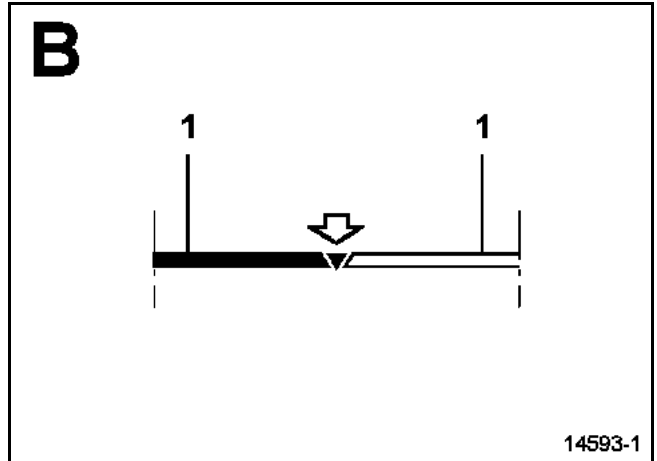


Sustitución según corte A



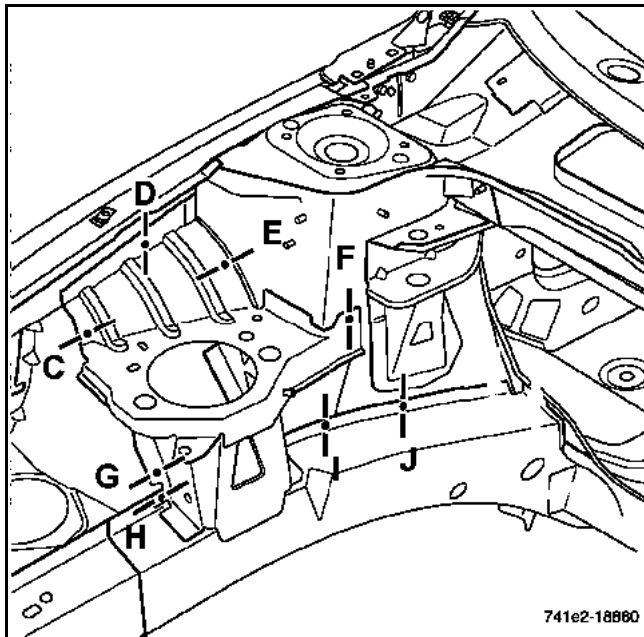
NOTA:

Es necesario preservar el refuerzo (2) durante la operación.

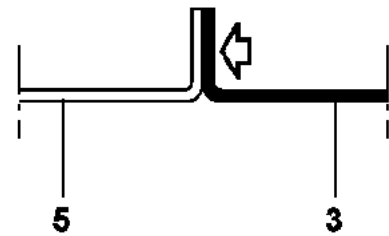


IMPORTANTE: el corte se efectúa por detrás de la línea de ensamblado ①.

Sustitución completa



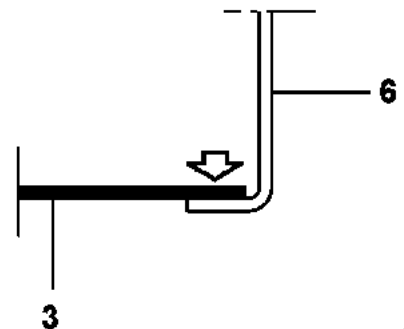
D



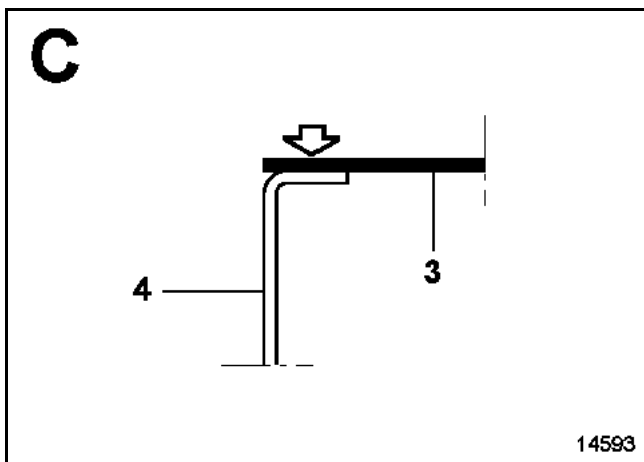
14804



E

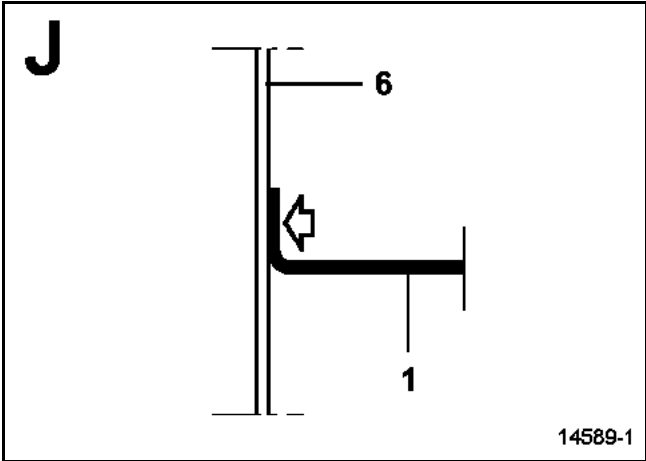
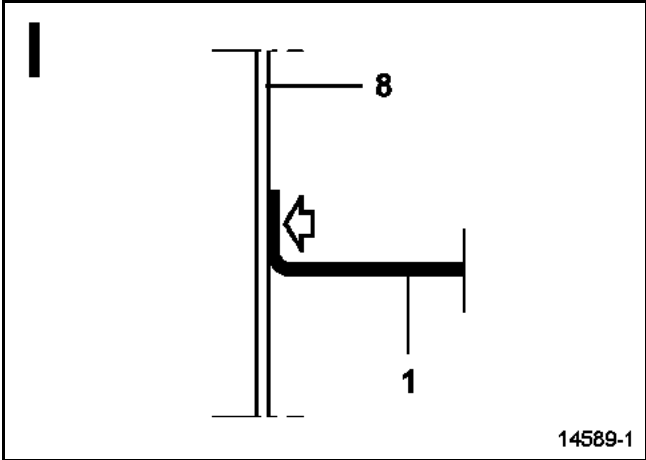
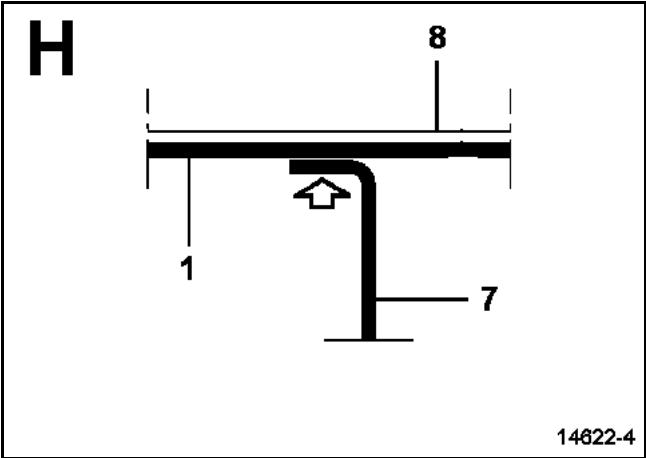
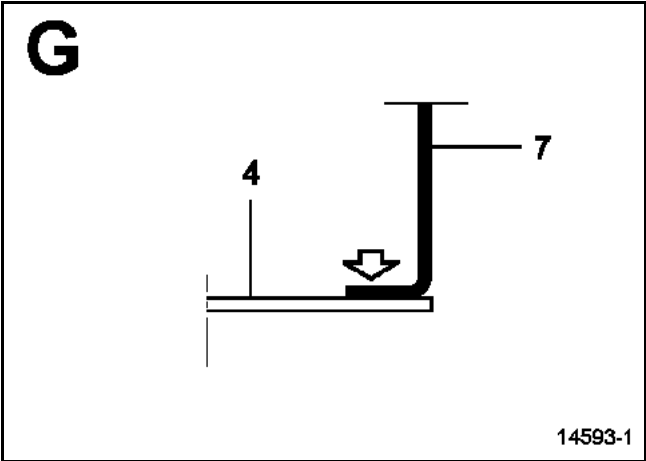
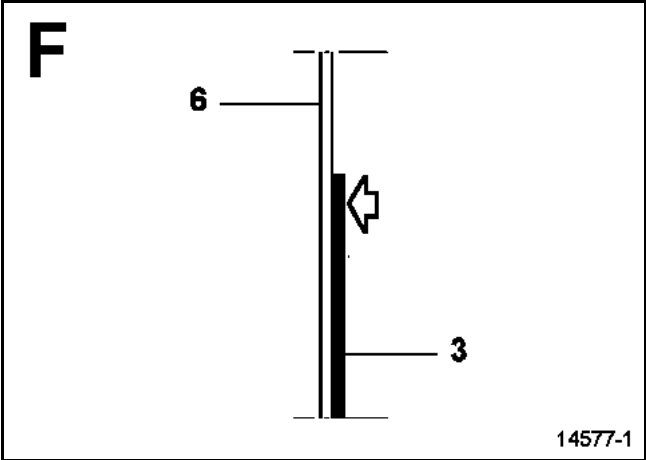


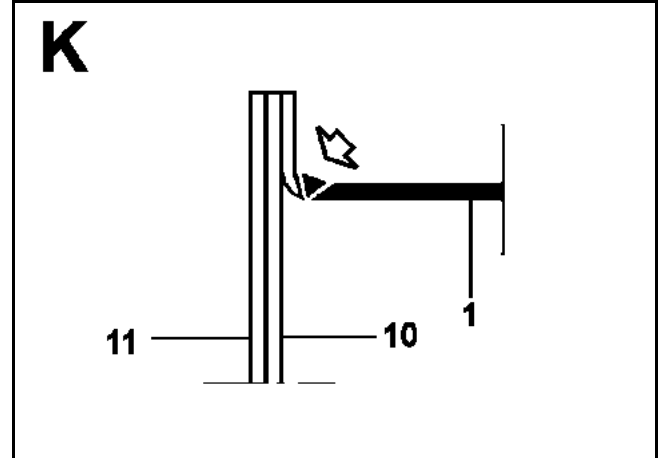
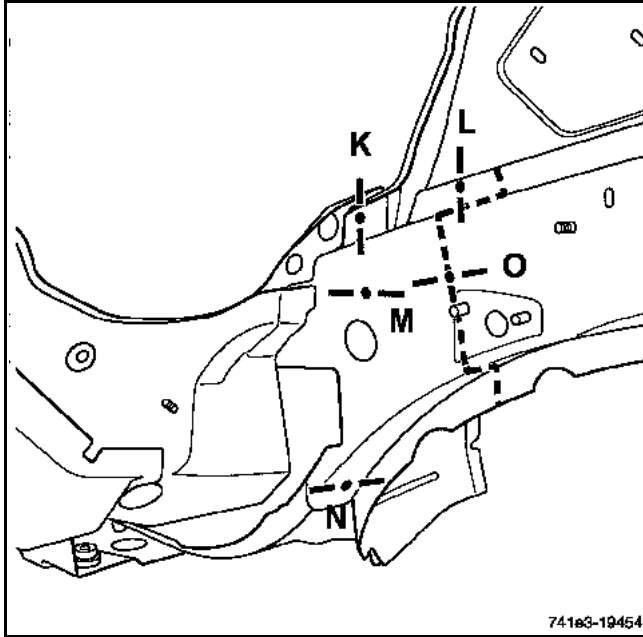
14594



14593

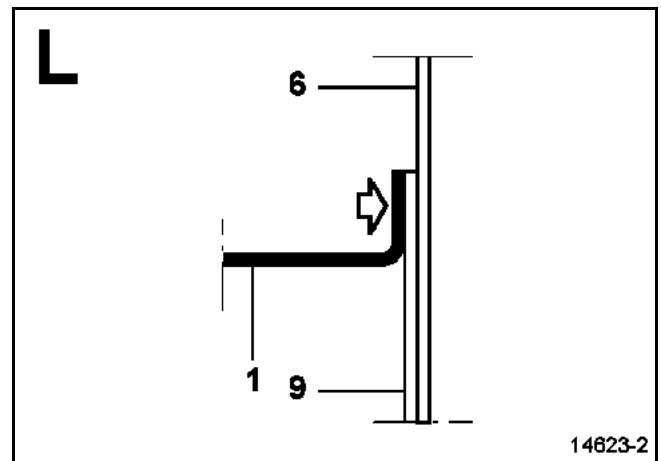


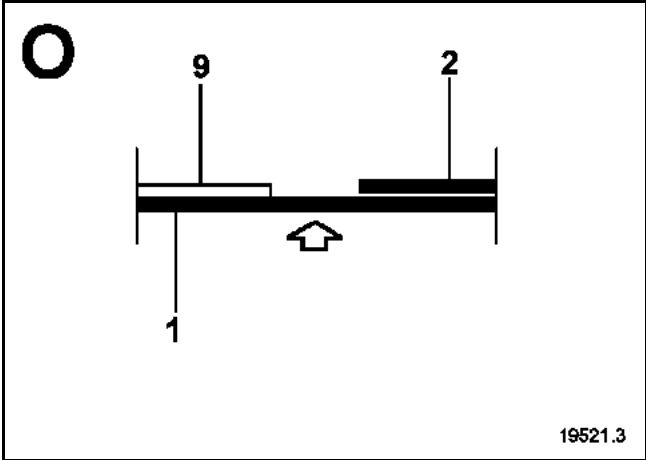
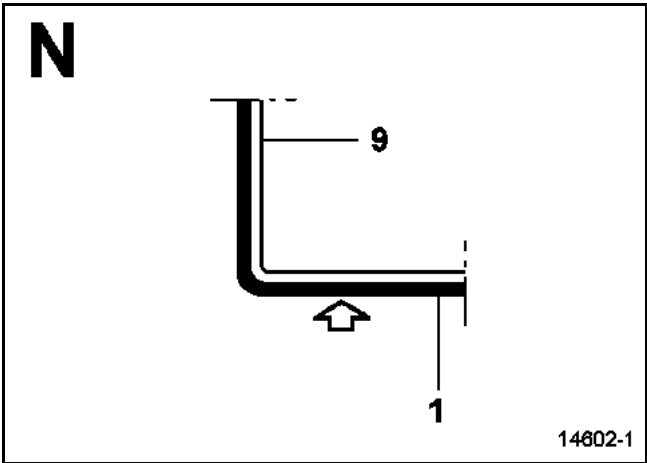
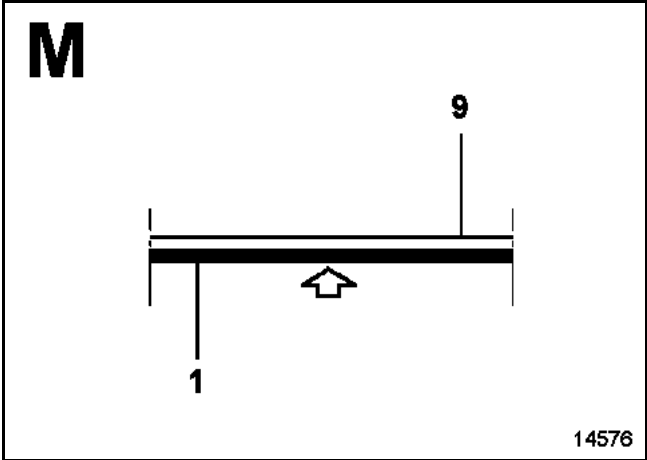




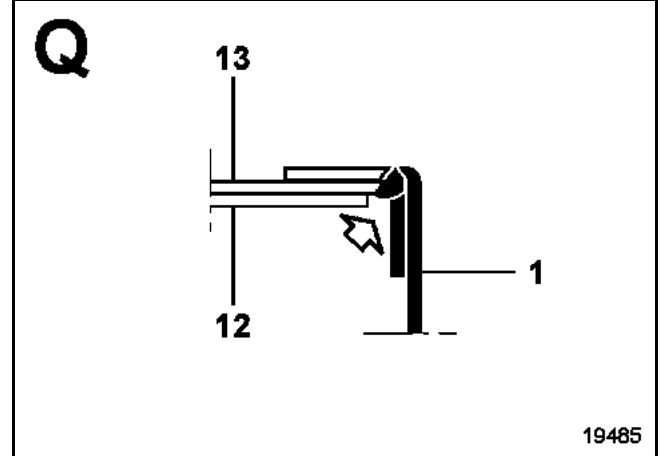
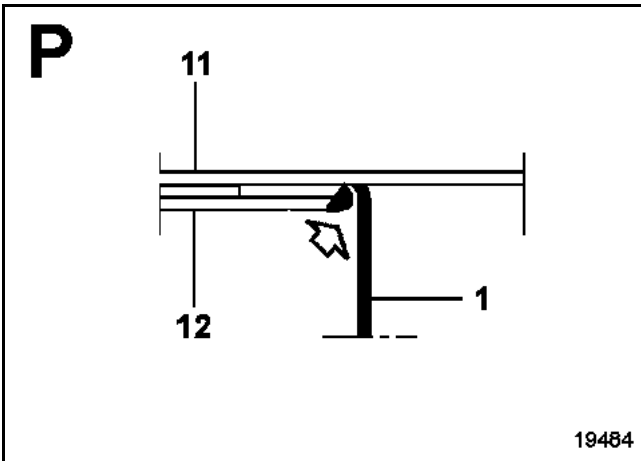
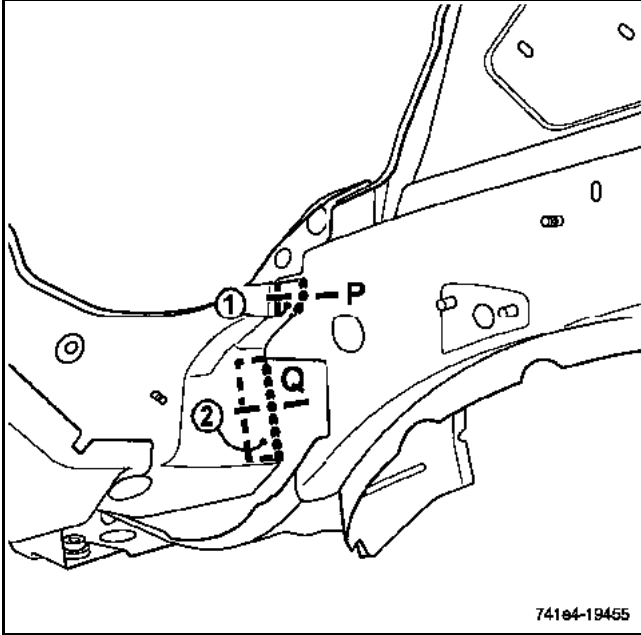
IMPORTANTE:

Para evitar la extracción de la pletina soporte de pedalier (pegada), los puntos de soldadura a la altura de la sección (K) deben ser evitados. Será necesario efectuar un corte en el ángulo del retorno de chapa (ver sección K). Esta operación se debe realizar también en la pieza de recambio.





NOTA:
Este corte es necesario para facilitar el desgrapado de los puntos anteriores.
El corte se efectúa entre el refuerzo del larguero (2) y el larguero delantero, parte central (9).



IMPORTANTE:

el recorte de los dos retornos de chapa ① y ② es necesario para extraer el larguero.
Estas operaciones se deben realizar también en el larguero del Almacén de Piezas de Recambio para efectuar un cordón como se indica en el dibujo.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del costado de alero para una colisión lateral delantera.

Caso n° ② (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

- parcial según el corte (a),
- completa.

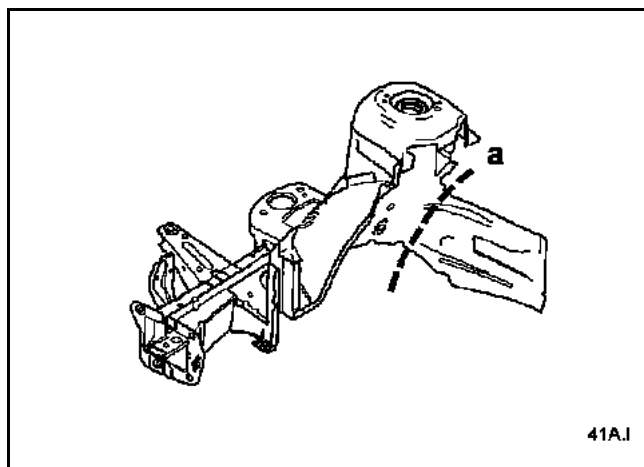
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Larguero
Copela del amortiguador
Cierre del larguero
Paso de rueda
Espárragos soldados
Refuerzo interior
Elemento de cierre
Tuercas engastadas
Refuerzo del larguero
Soporte del motor
Soporte travesaño
Soporte caja (lado izquierdo)
Soporte batería (lado izquierdo)
Refuerzo interior
Acoplamiento de choque
Separador de fijación de la cuna
Centrador



41A.I

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del refuerzo del túnel para una colisión lateral delantera.

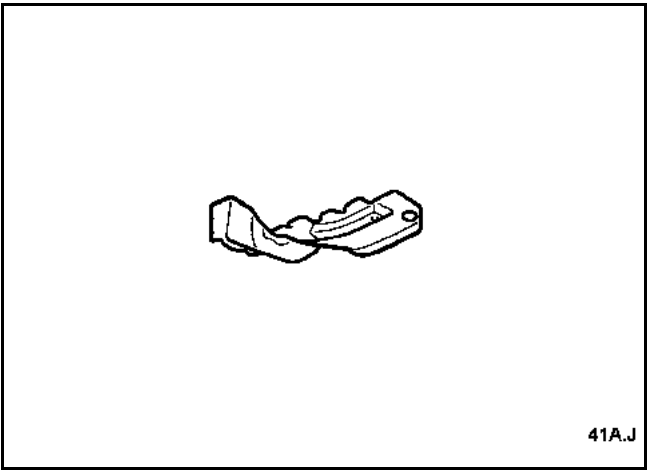
Caso n° ❶ (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

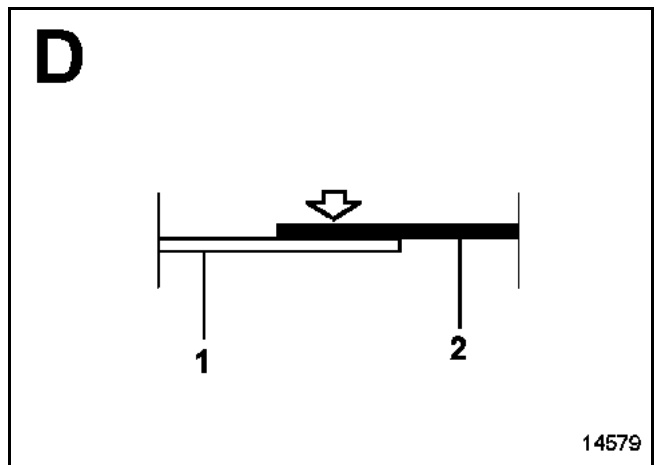
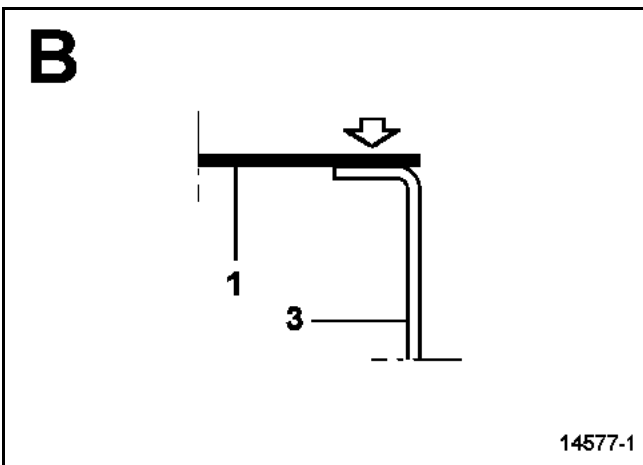
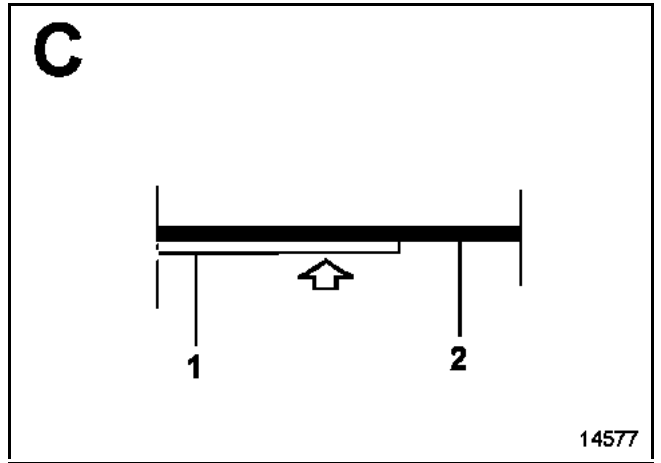
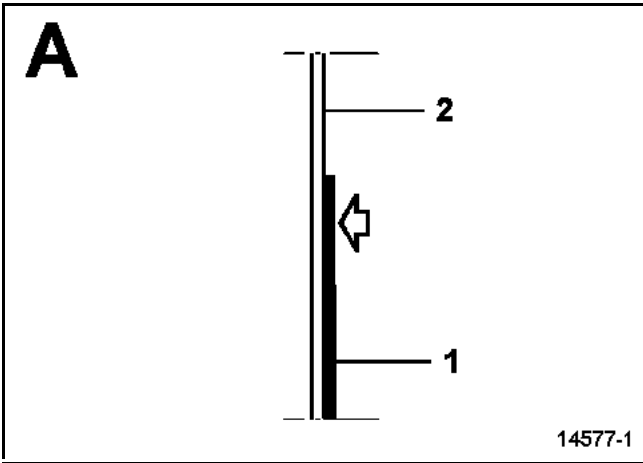
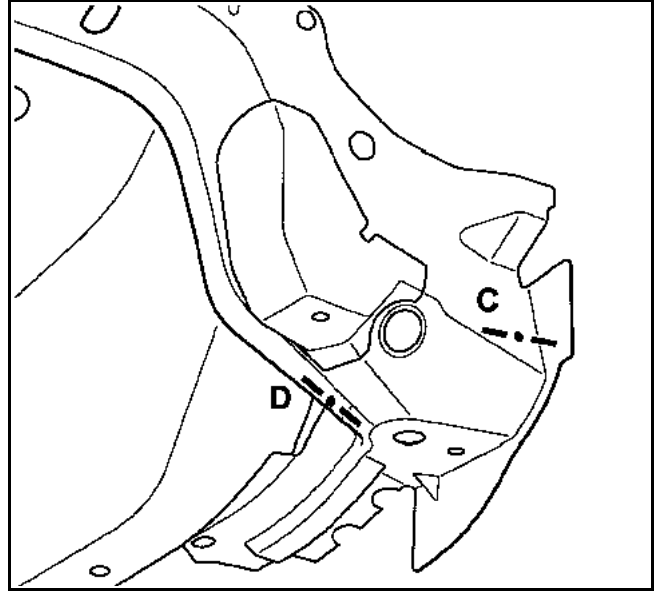
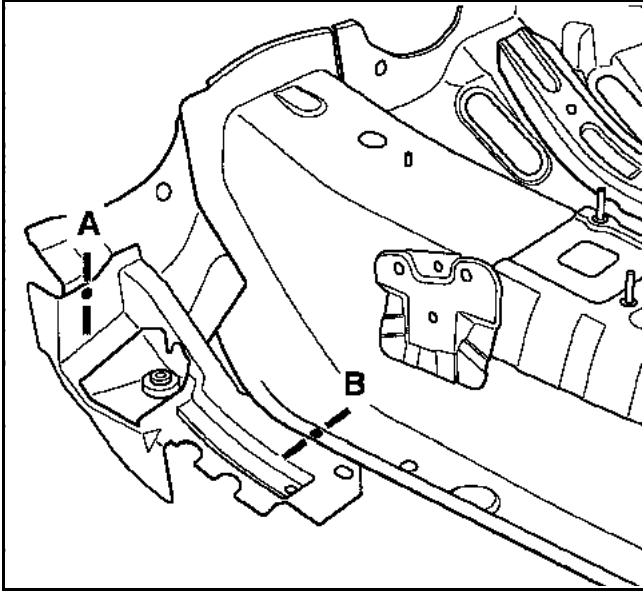
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Tuerca engastada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Caja de fijación de la cuna	1,5
2	Refuerzo del túnel	1,2
3	Túnel	1,2



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte central del larguero delantero para una colisión lateral delantera.

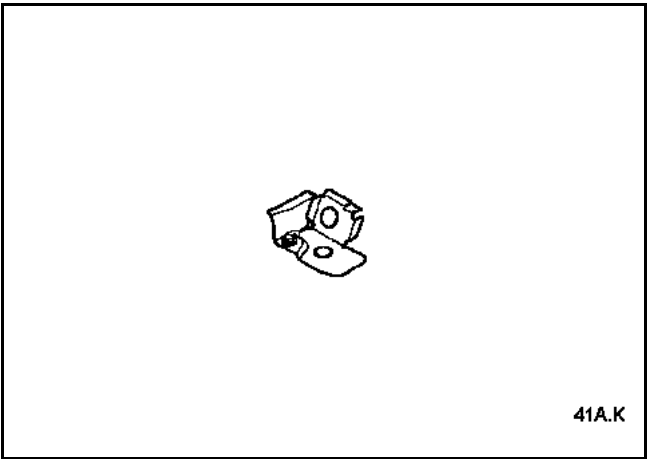
Caso n° ❶ (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

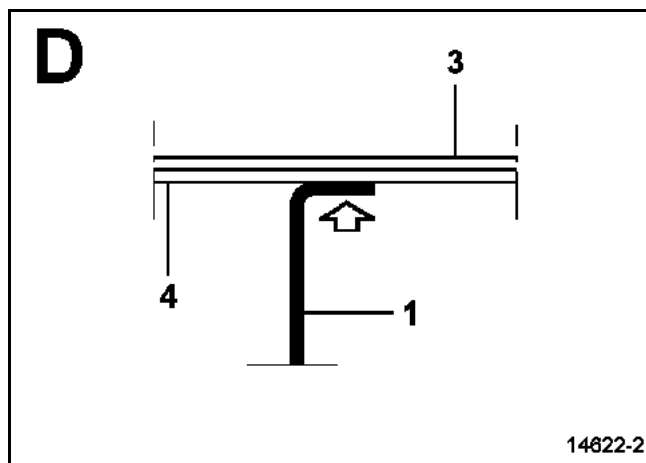
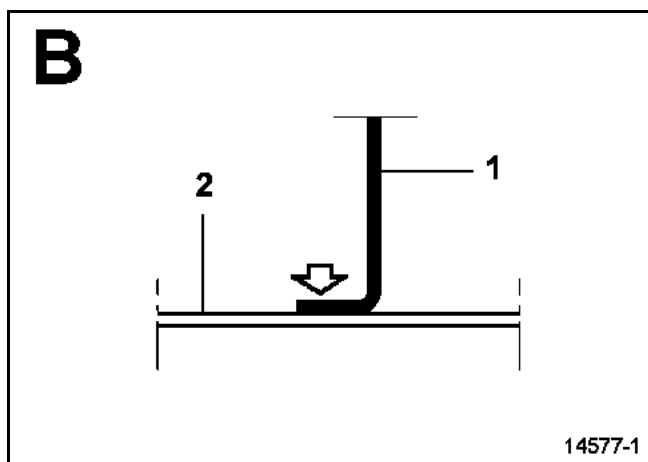
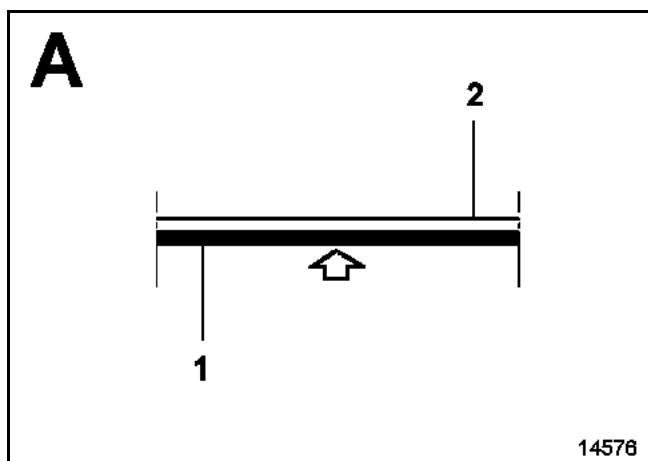
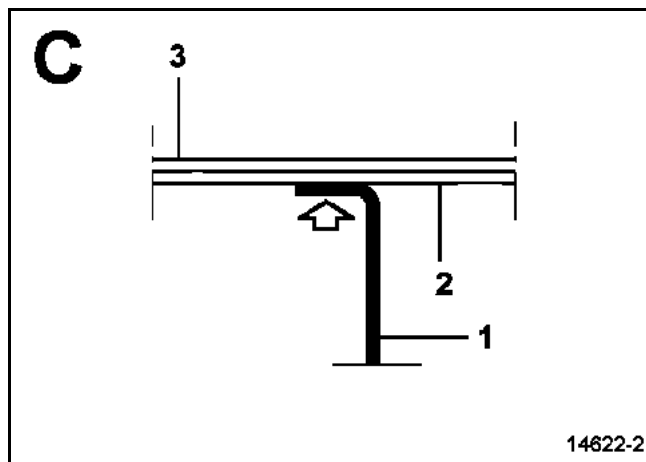
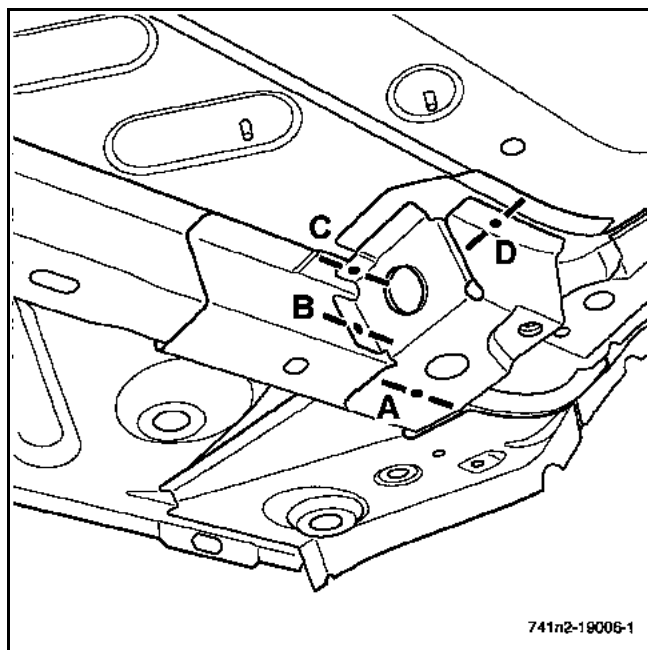
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Anti-burst
Tuerca soldada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo caja de fijación de la cuna	2
2 Larguero delantero parte central	4
3 Parte lateral del piso central	1,2/0,8
4 Travesaño lateral delantero	1,5



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un semibloque delantero, o de una parte lateral del piso central para una colisión lateral delantera.

Caso n° ① (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para información, encontrarán a continuación dos vistas de la pieza en posición.

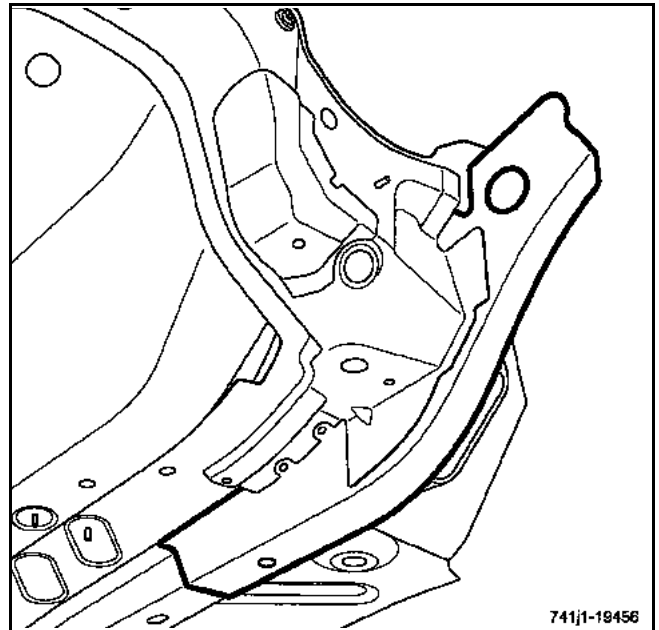
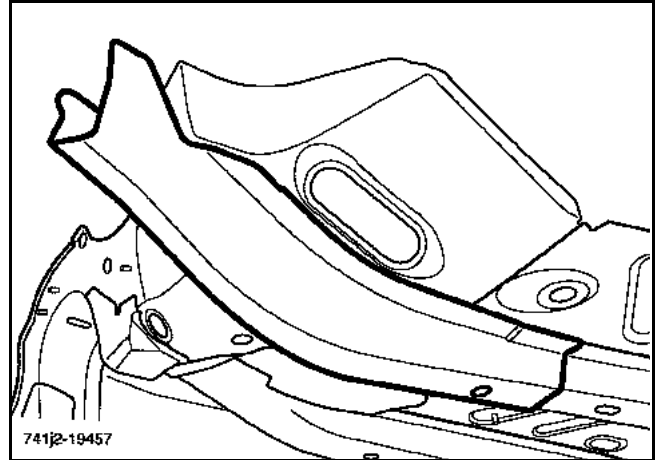
IMPORTANTE:

Todas las soldaduras deberán realizarse por taponado (espesor de la pieza: 4 mm).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



41A.L

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte lateral del piso para una colisión lateral.

Caso n° ① (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento el obturador trasero para Post-Venta de espuma (1).

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- según el corte (a),
- completa si la operación es complementaria a la parte central del larguero delantero.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

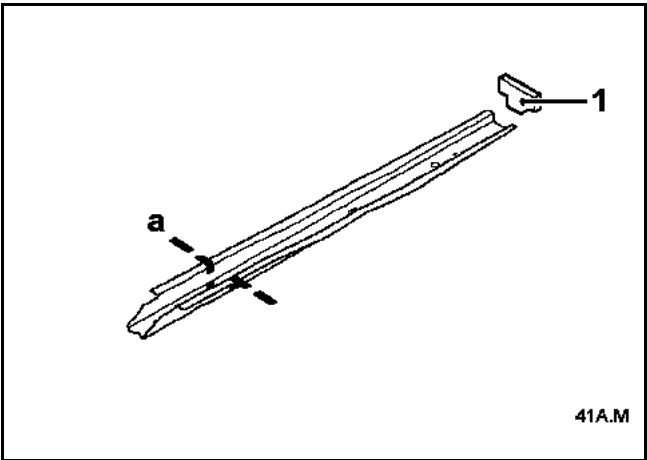
NOTA:

Todas las soldaduras deberán realizarse por taponado.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

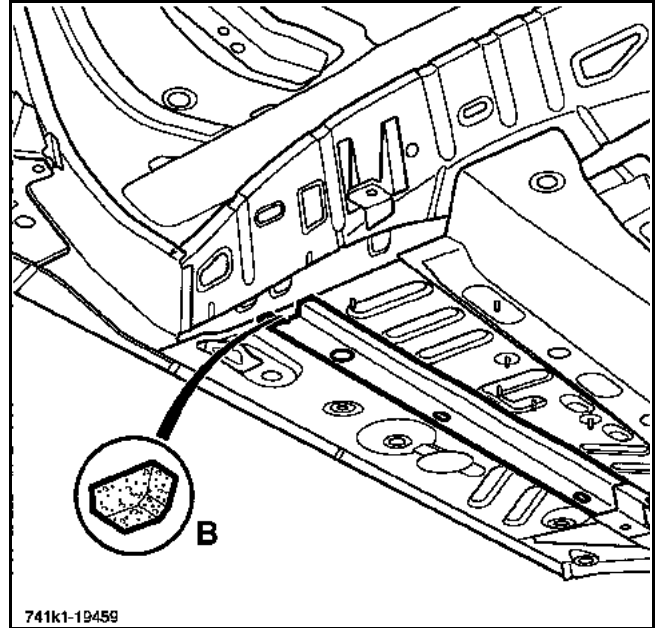
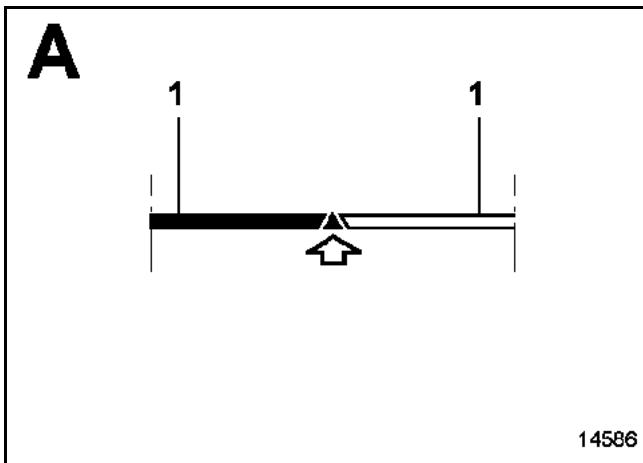
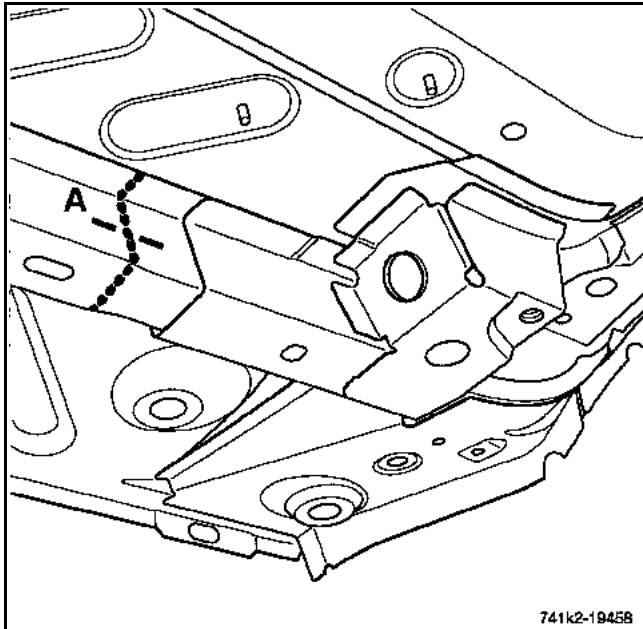
Pieza ensamblada con refuerzo interior.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 Larguero delantero parte trasera | 2 |
|------------------------------------|---|

Sustitución según corte A



RECUERDE:

Será necesario sustituir el inserto hinchable de primeros equipos por el obturador Post-Venta de espuma (B) referencia: **77 01 206 889**.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

Caso n° 1 (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

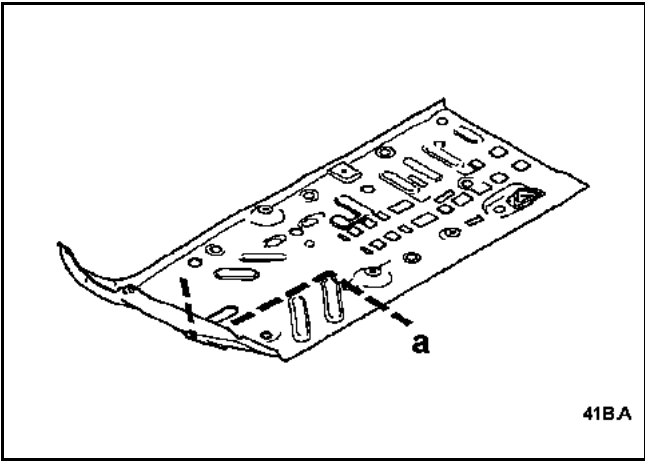
Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- según el corte (a),
- completa.

NOTA:
Para la sustitución según el corte (a) que se efectúa por superposición de las chapas, el número de puntos de taponado no viene precisado en el método. Será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO (ver particularidad al final de la operación)

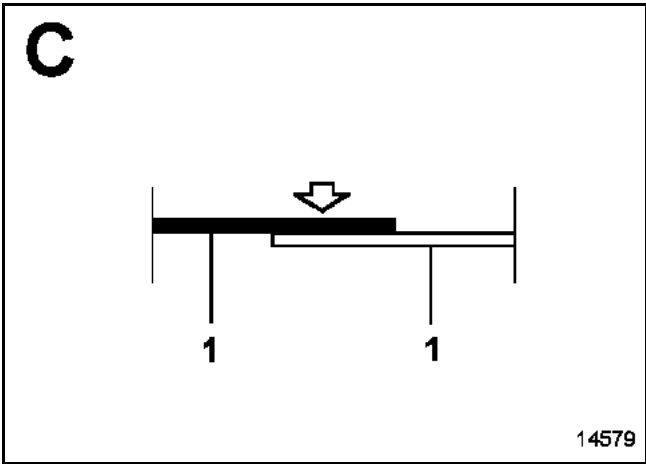
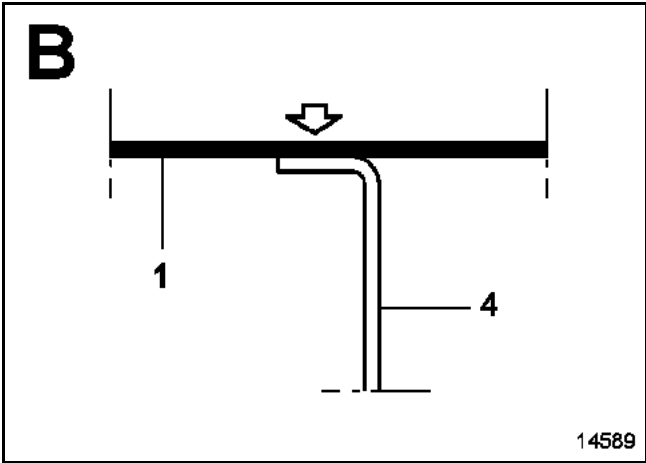
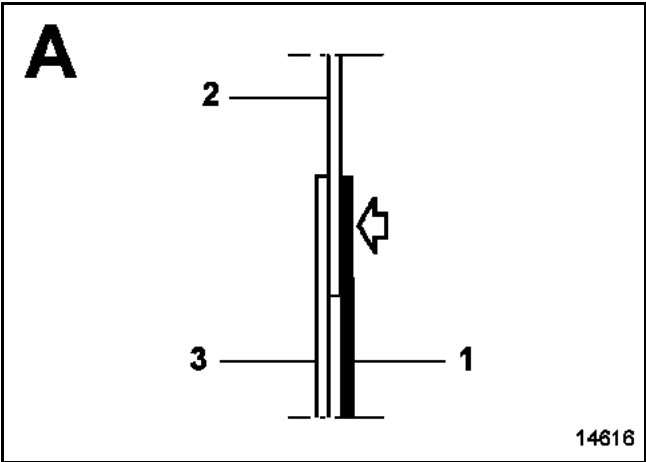
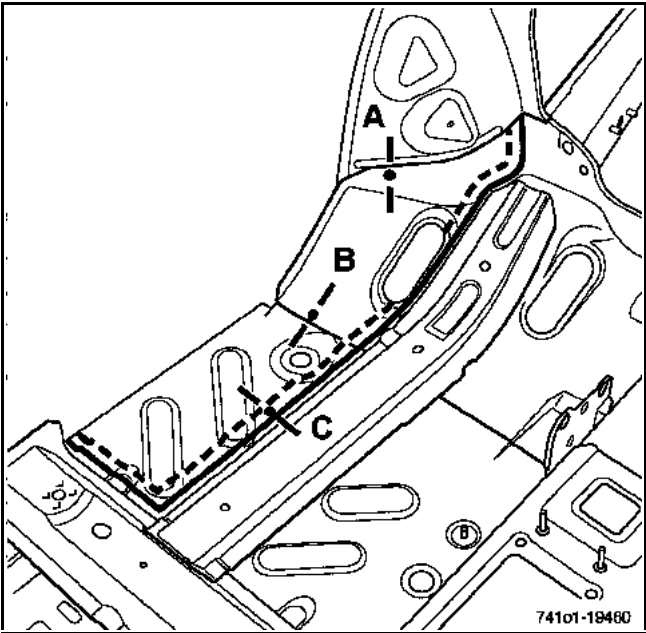
Pieza ensamblada con:
Soporte tubo de freno



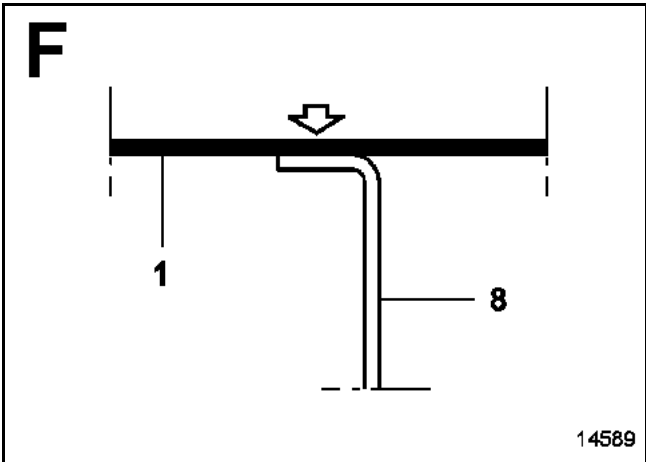
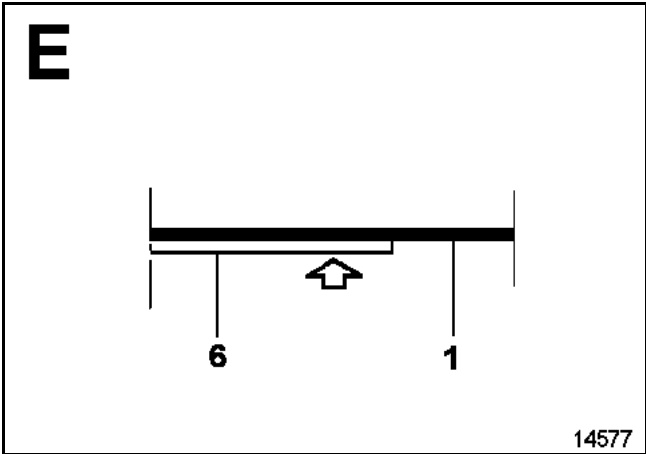
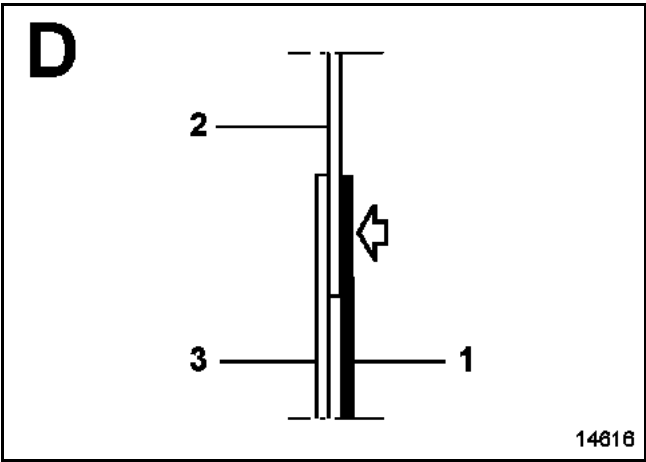
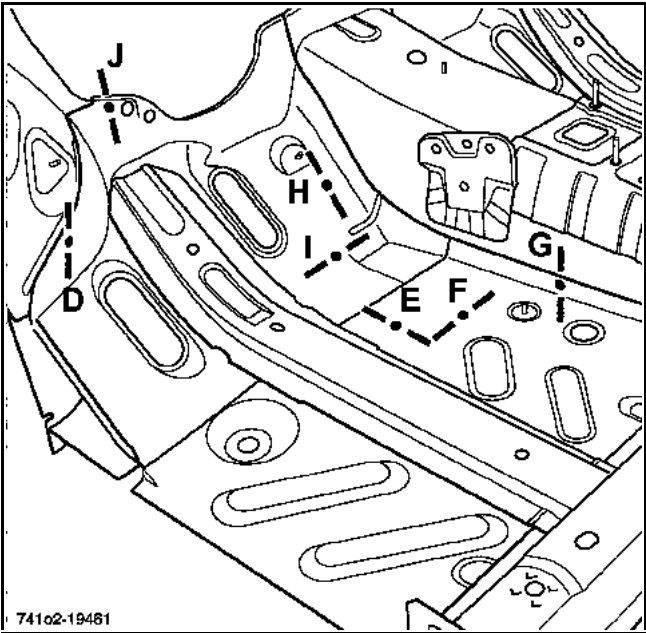
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

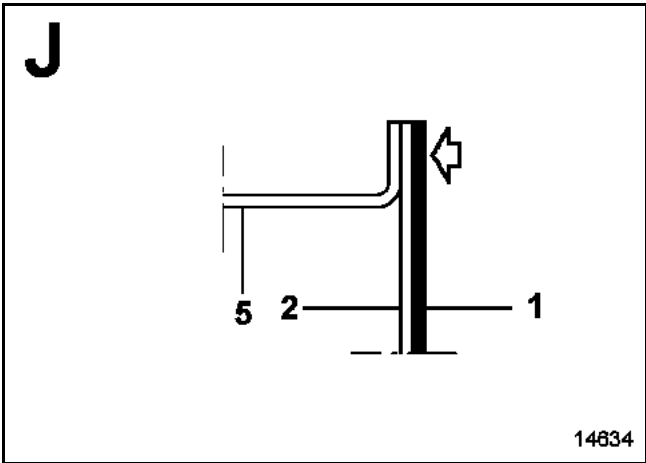
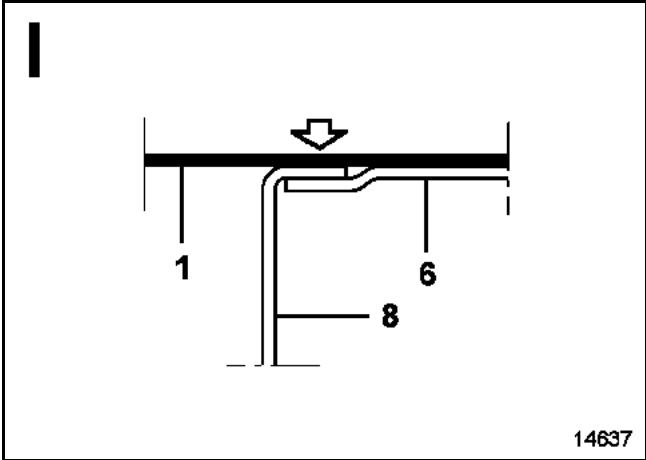
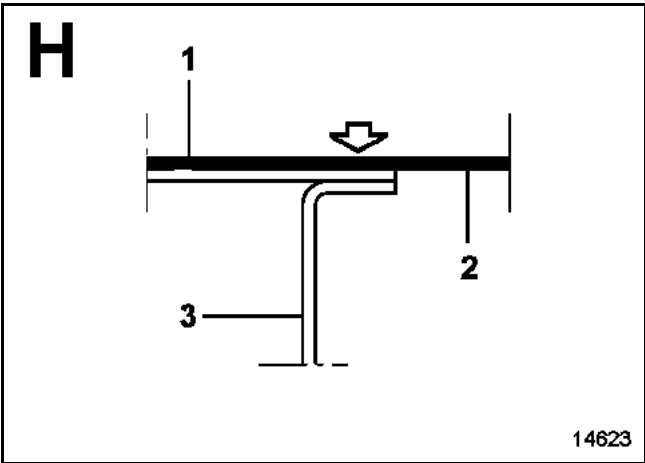
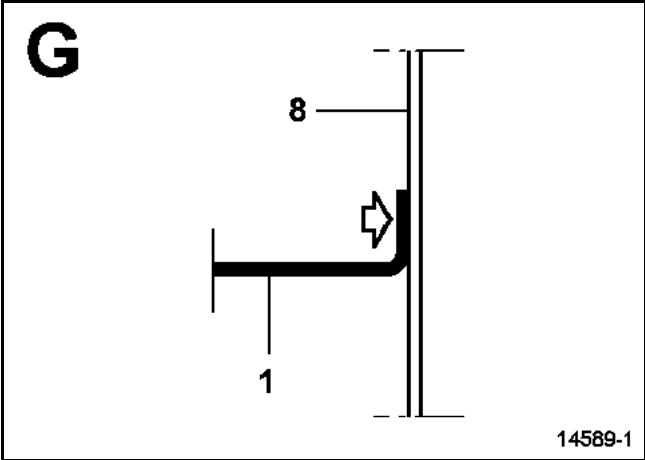
1	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
2	Paso de rueda parte trasera	1
3	Paso de rueda	2
4	Caja de fijación de la cuna	1,5
5	Larguero delantero	1,8
6	Travesaño lateral delantero	1,5
7	Refuerzo del túnel	1,2
8	Túnel	1,2
9	Larguero delantero parte trasera	2
10	Cierre de travesaño delantero del piso trasero	1
11	Travesaño delantero del piso trasero	1,2
12	Soporte de tubo del freno de mano	0,8

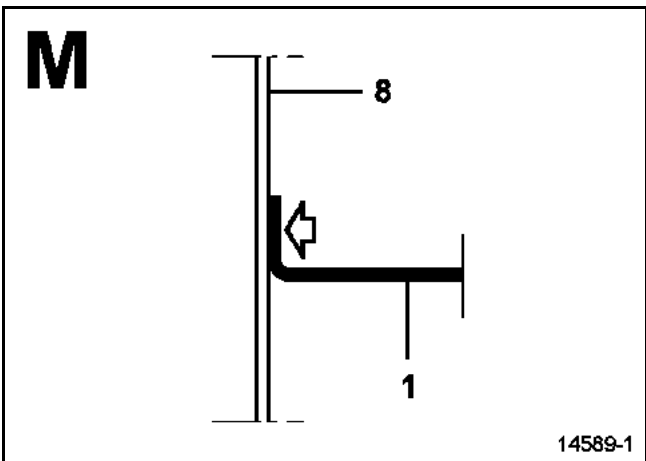
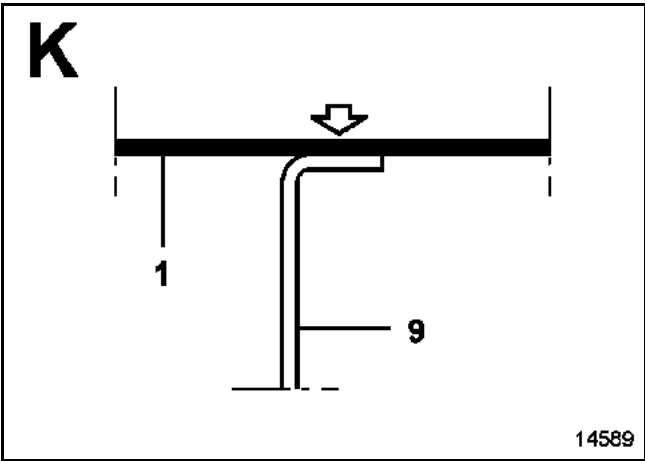
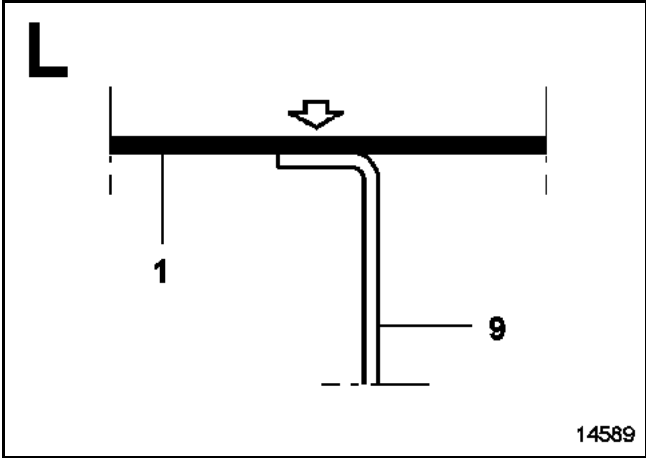
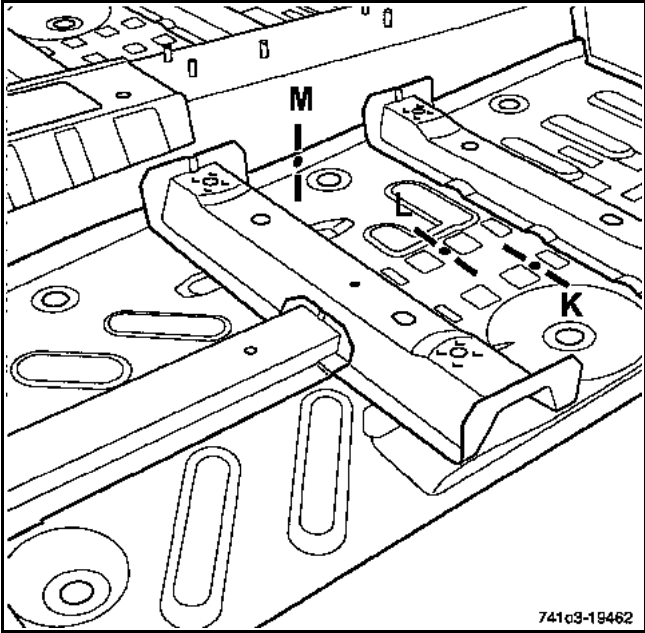
Sustitución según corte A

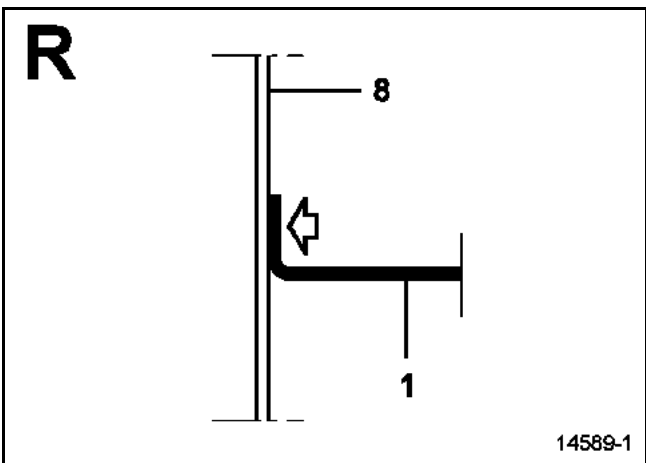
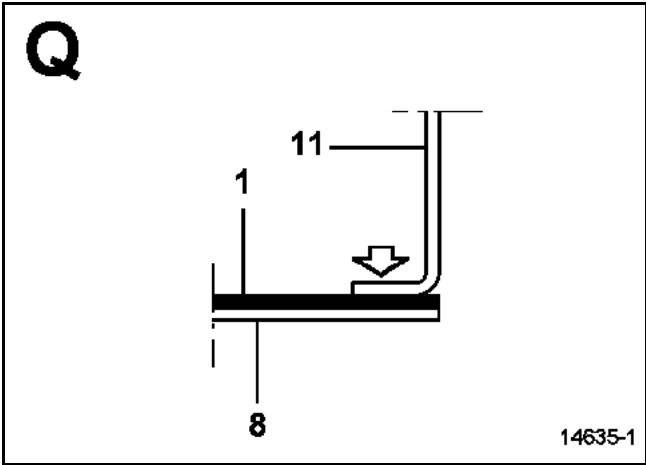
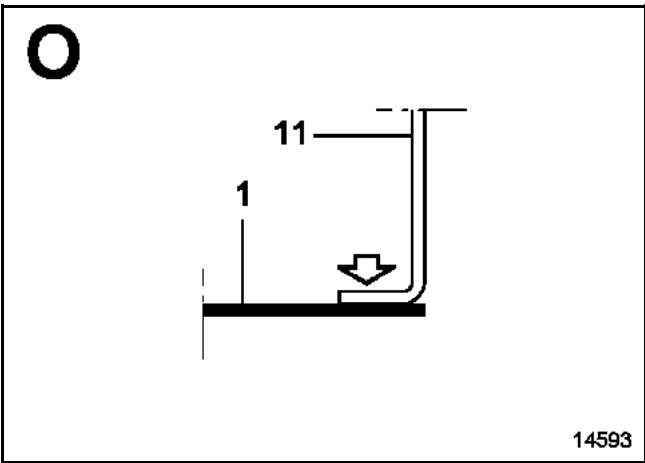
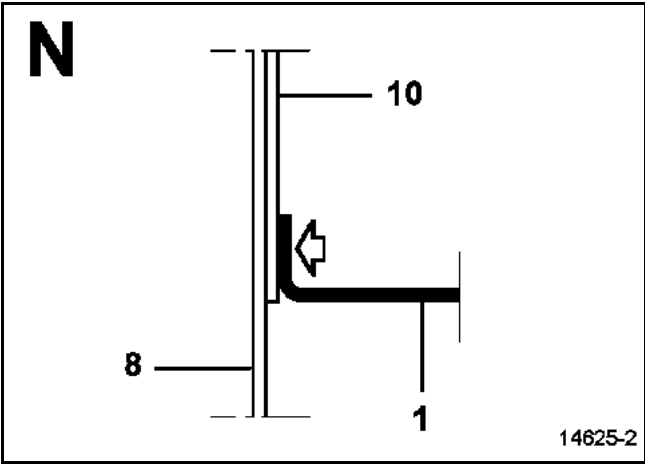
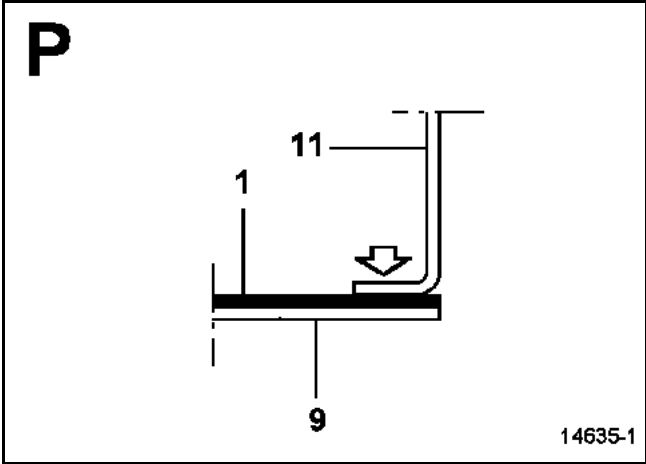
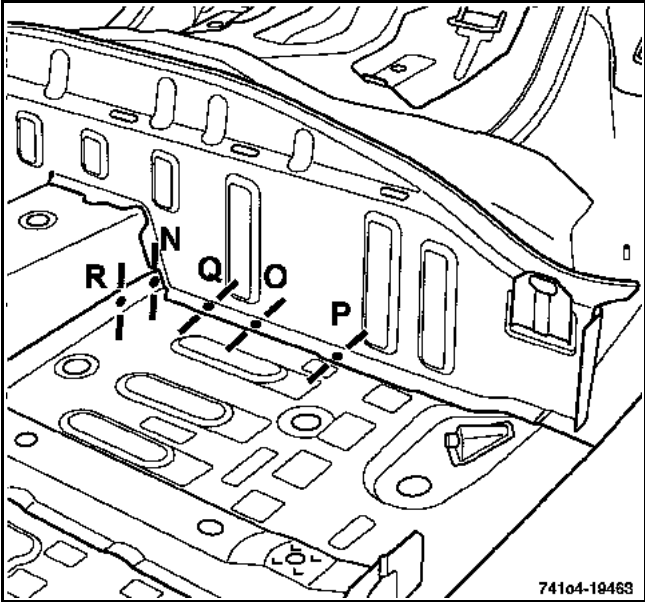


Sustitución completa

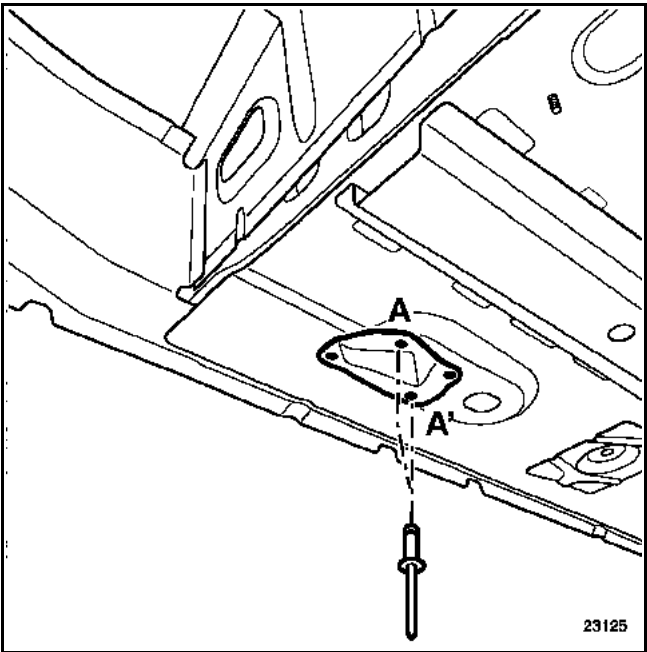






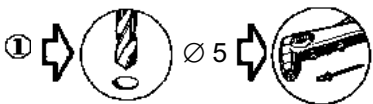
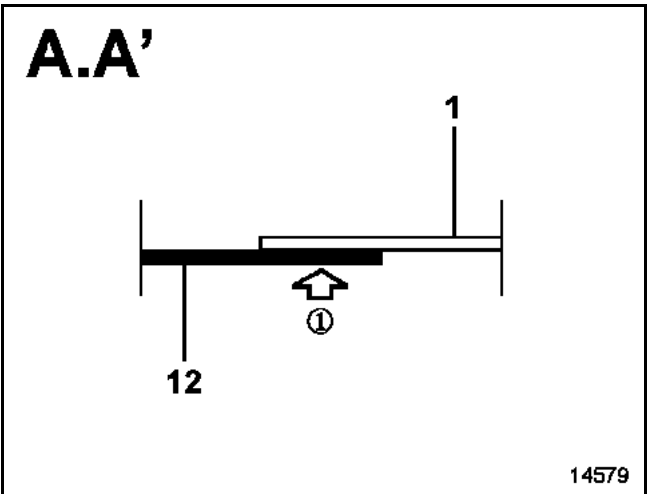


Particularidad pieza de recambio



NOTA:
El piso central suministrado por el almacén de piezas de recambio no posee los dos puntos de soldadura de origen en A, A' a la altura del soporte de tubo del freno de mano.

Es necesario sustituir estos puntos por dos remaches (referencia: 77 03 072 373).



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería o del paso de rueda delantero parte trasera para una colisión lateral delantera.

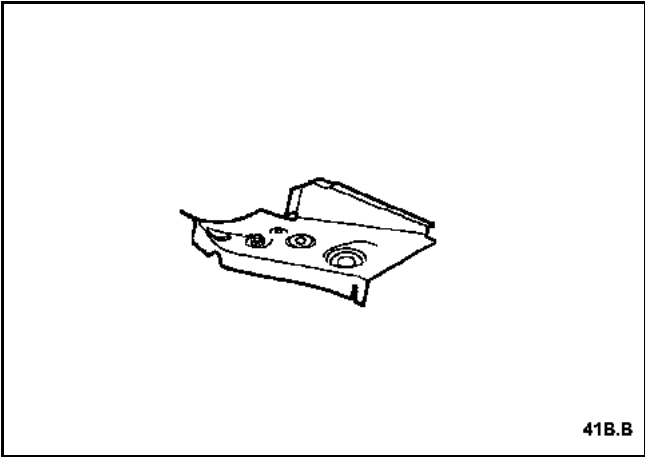
Caso nº 1 (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

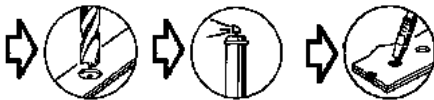
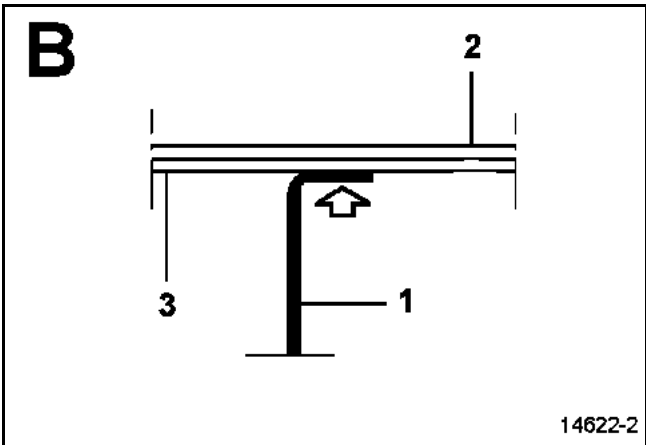
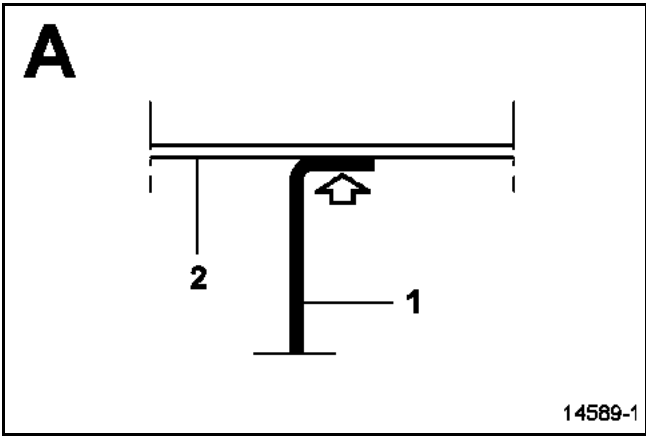
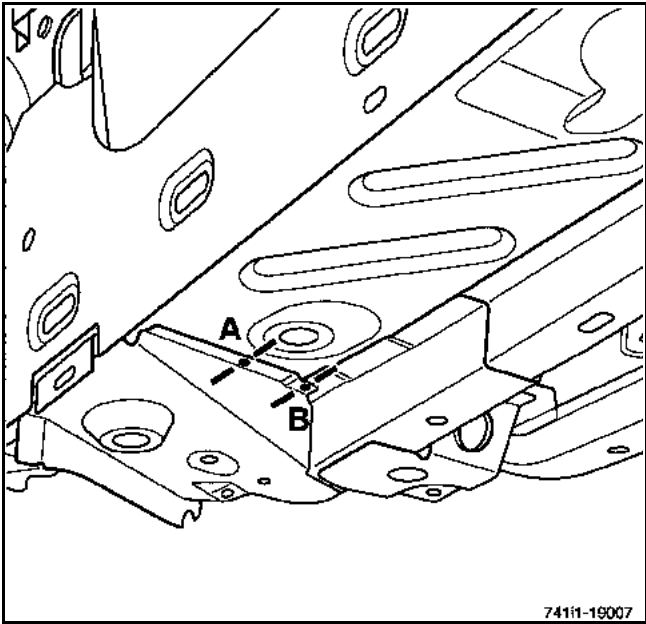
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

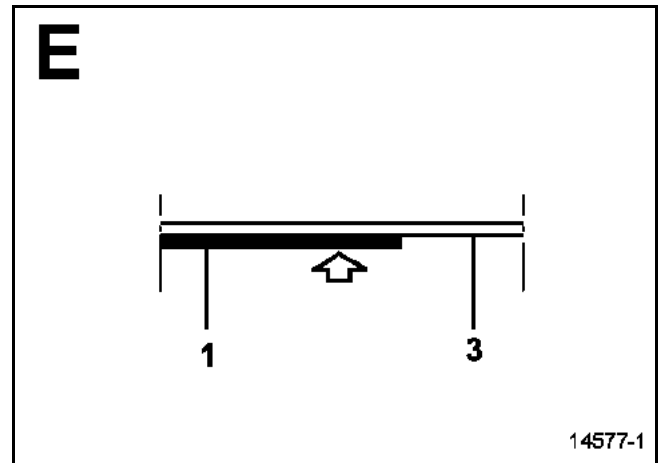
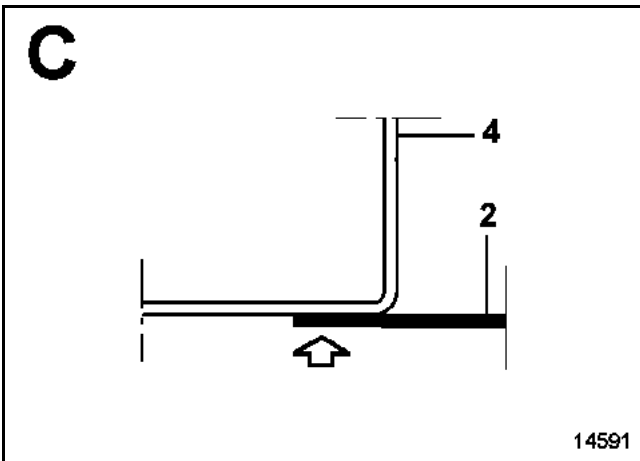
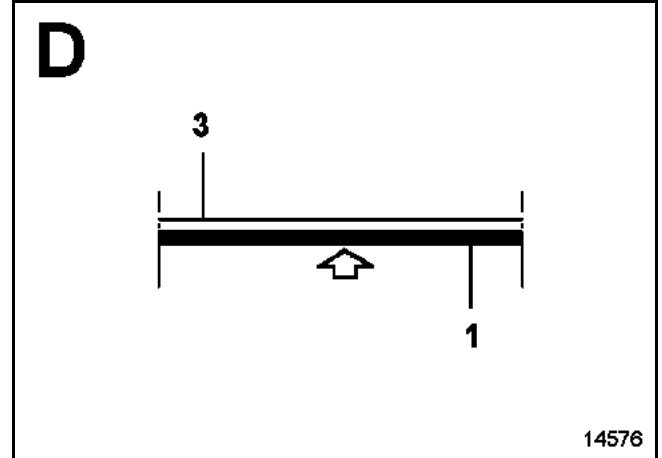
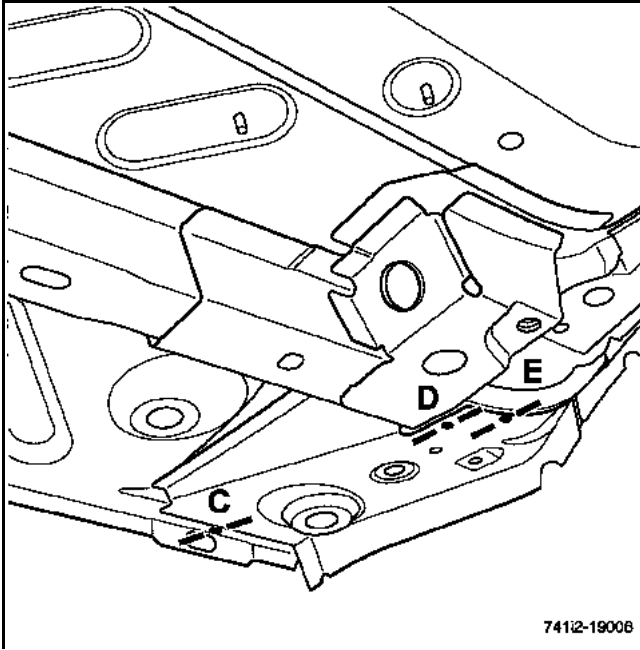
Pieza ensamblada con:
Refuerzo



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|----------------------------------|---------|
| 1 | Travesaño lateral delantero | 1,5 |
| 2 | Parte lateral del piso central | 1,2/0,8 |
| 3 | Larguero delantero parte central | 4 |
| 4 | Cierre del bajo de carrocería | 1,5 |





La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte lateral del piso central para una colisión lateral.

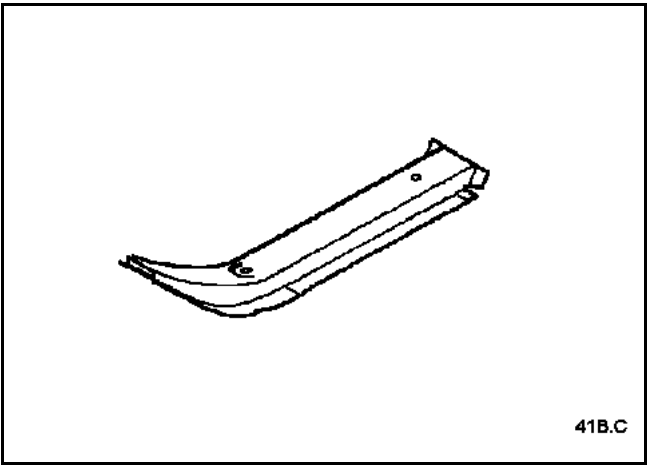
Caso n° ① (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

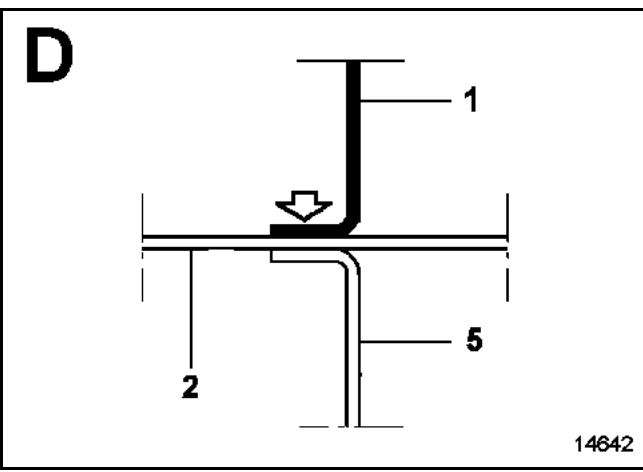
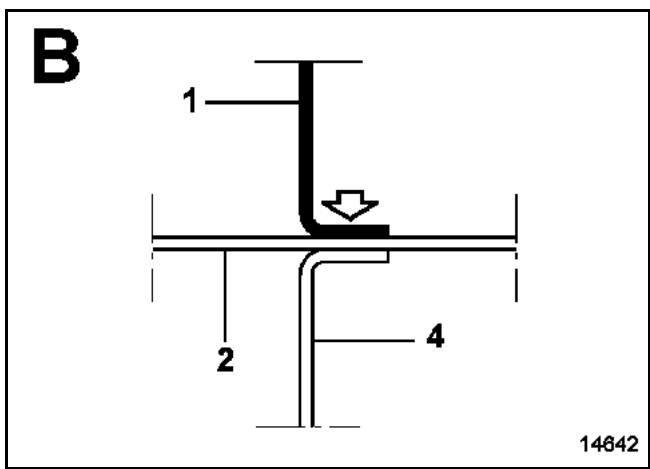
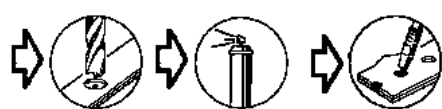
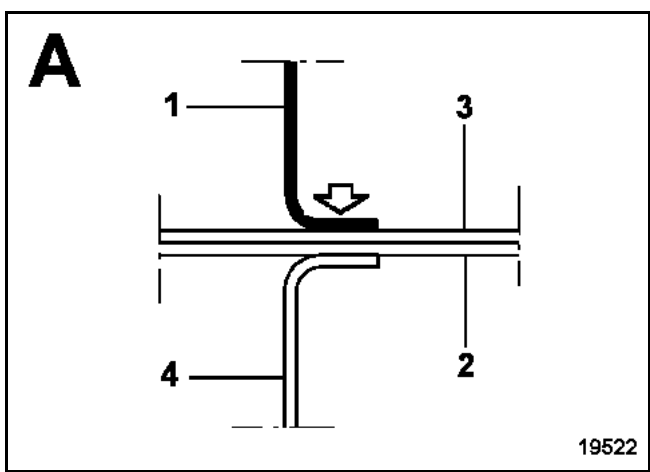
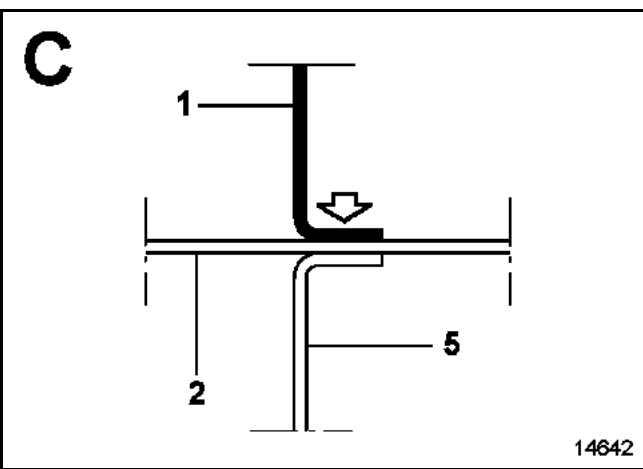
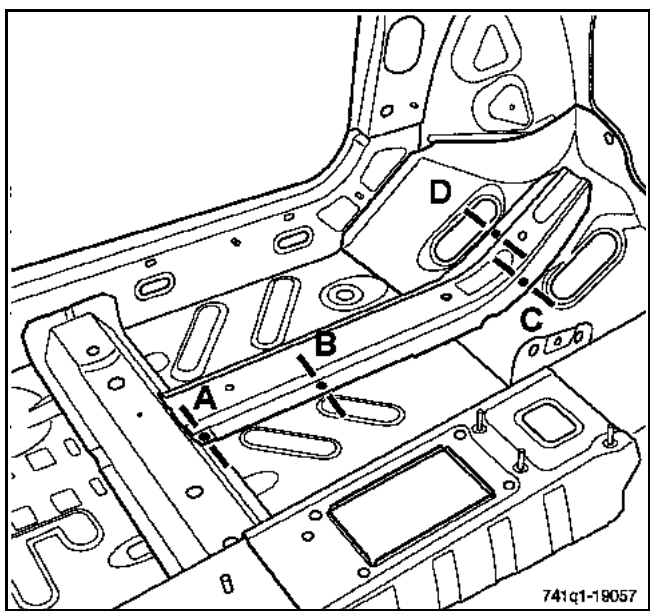
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

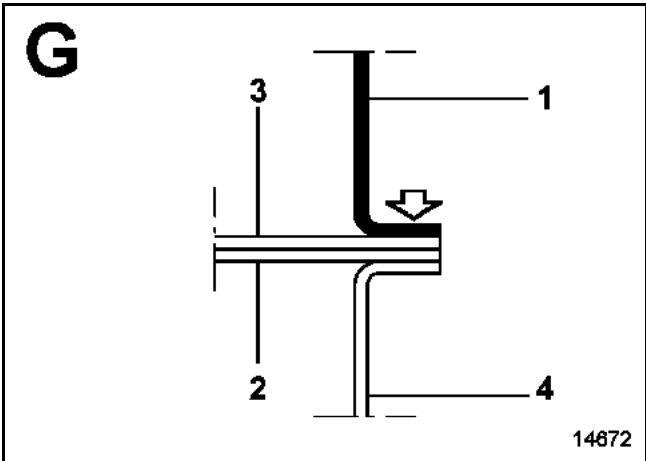
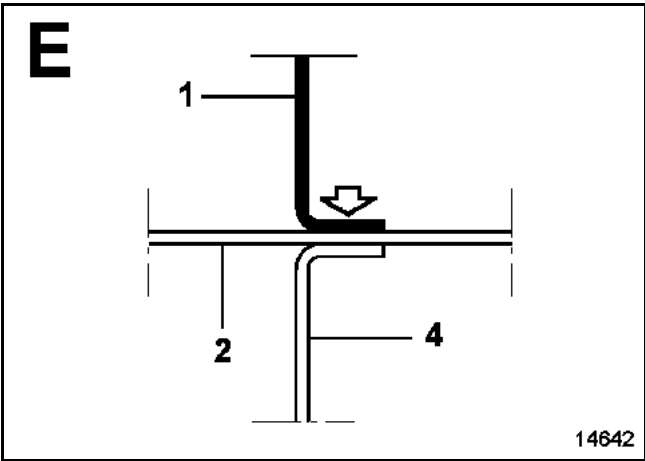
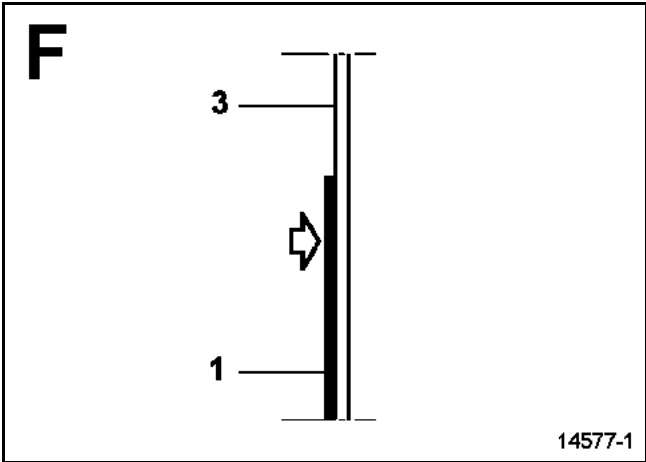
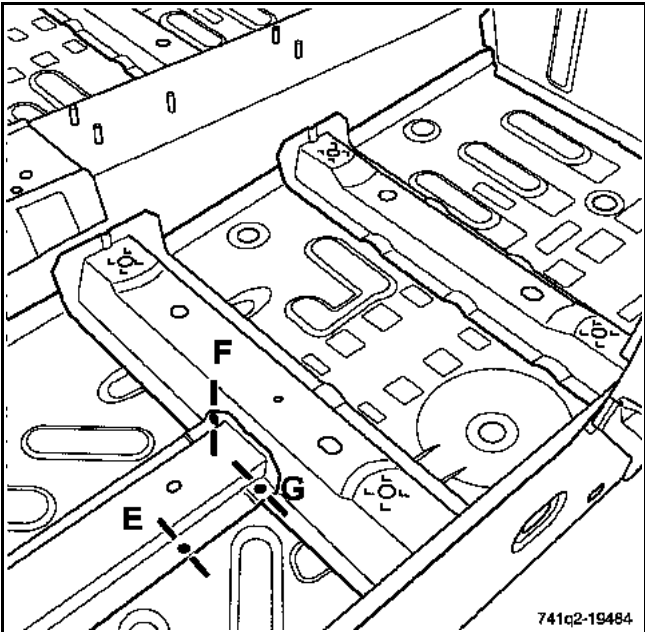
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Refuerzo de piso central	2,5
2 Parte lateral del piso central	1,2/0,8
3 Travesaño delantero bajo el asiento delantero	2
4 Larguero delantero parte trasera	2
5 Larguero delantero parte central	4





La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de la parte lateral del piso central o de un semibloque delantero para una colisión lateral delantera.

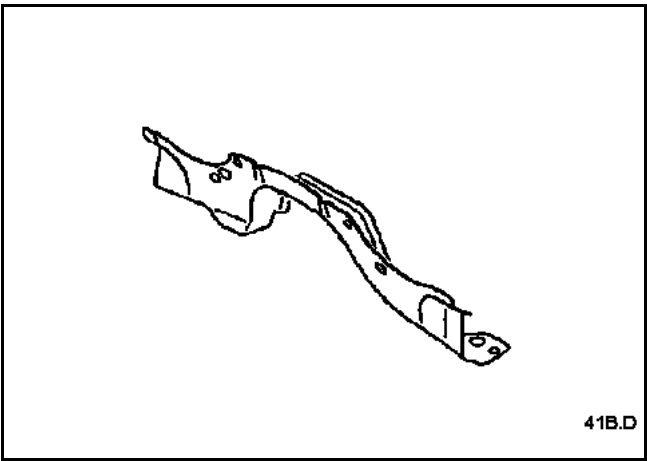
Caso n° ① (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

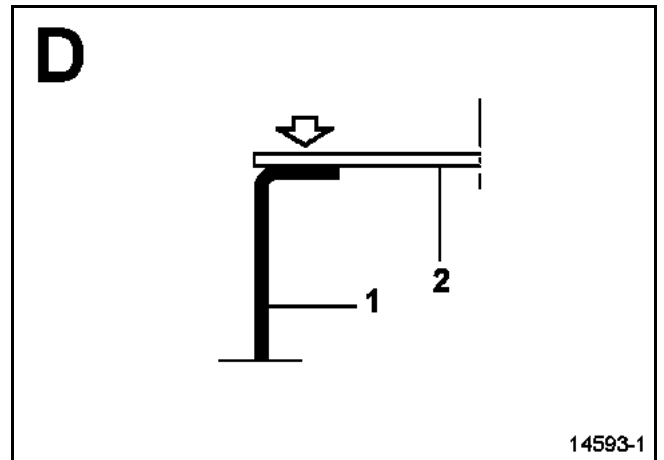
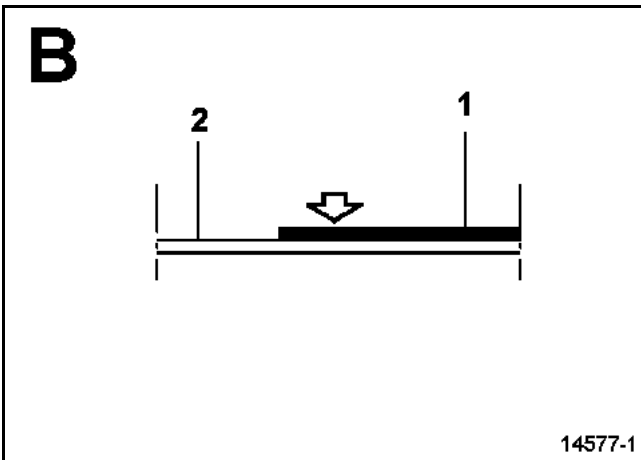
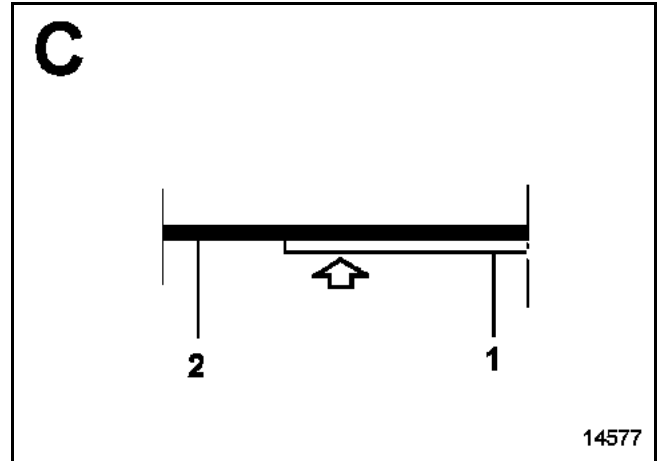
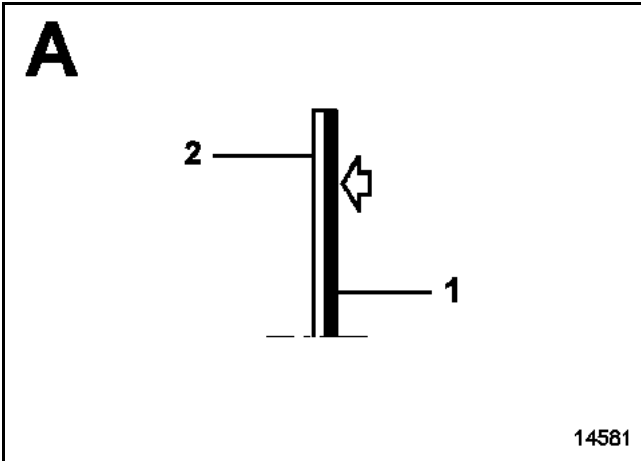
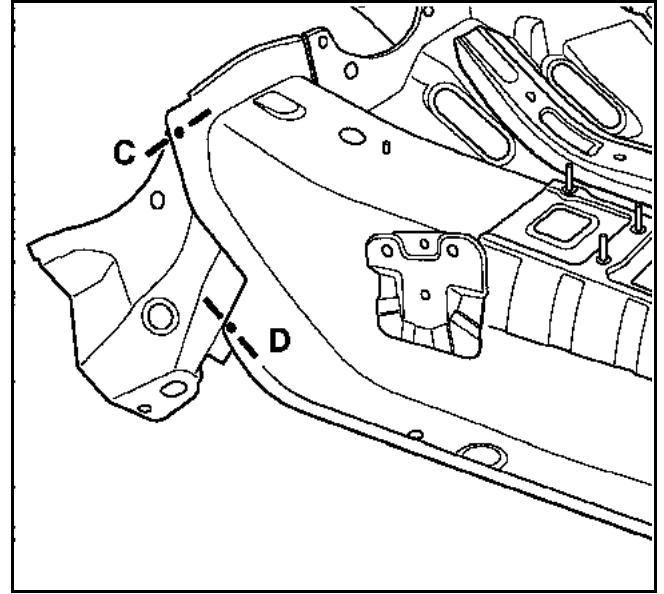
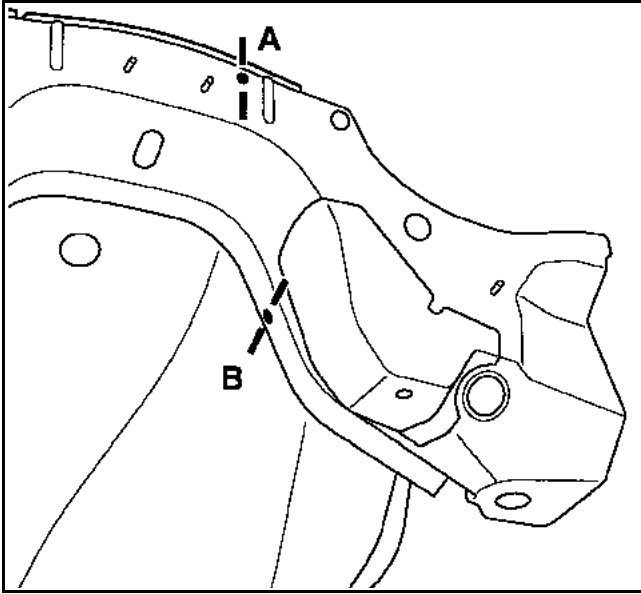
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Soportes de tirantes acústicos
Tuercas engastadas
Remaches



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Travesaño delantero del piso central	1,2
2 Túnel	1,2



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de la parte lateral del piso central para una colisión lateral.

Caso n° ① (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias y a las uniones específicas de la pieza se tratan en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Soporte travesaño

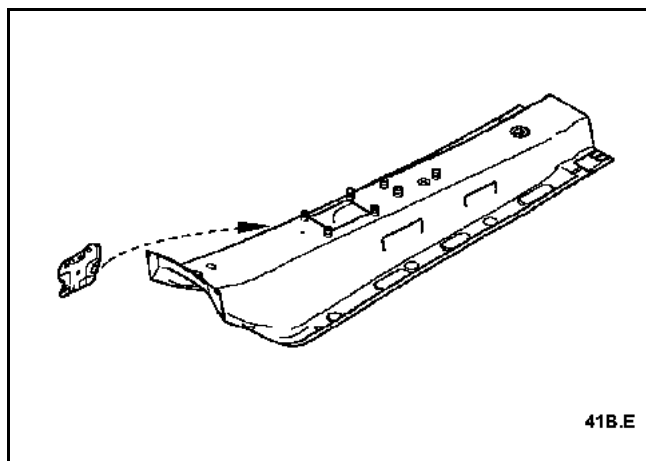
Refuerzos túnel

Travesaño central

Tornillos soldados

Tuercas engastadas

Remache



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte lateral del piso central para una colisión lateral.

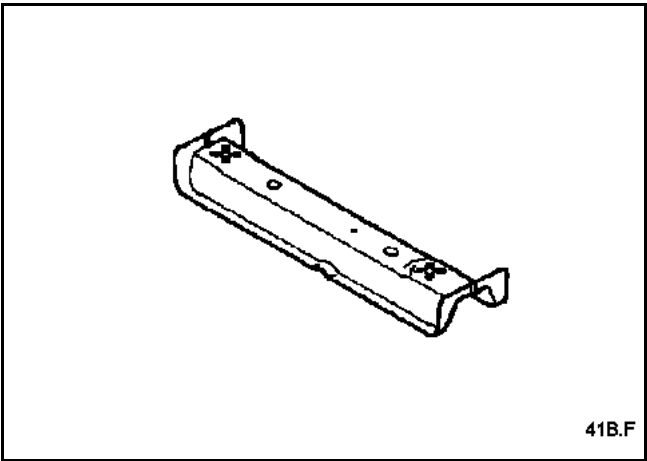
Caso n° ❶ (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

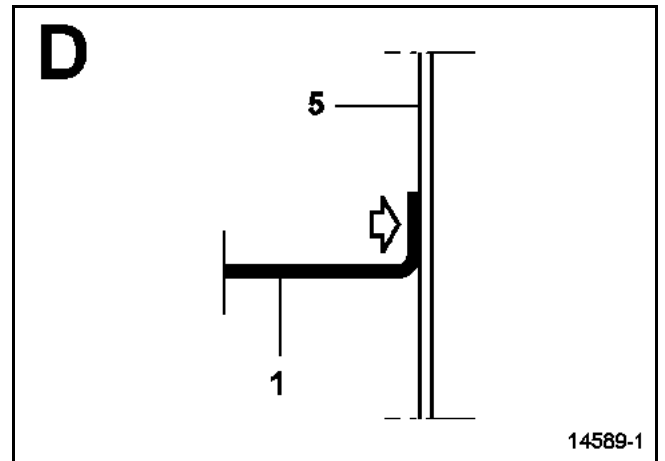
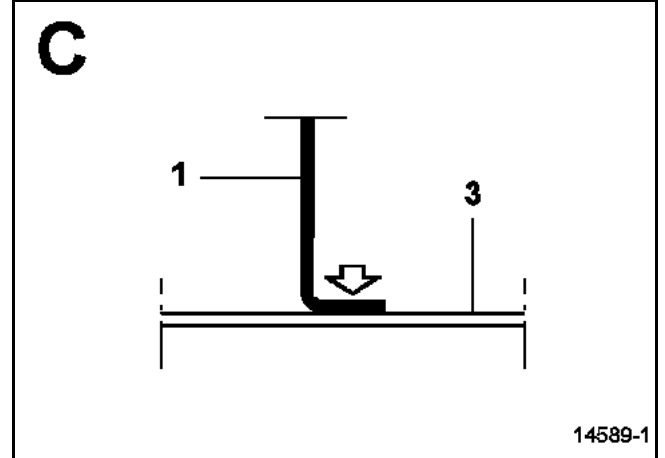
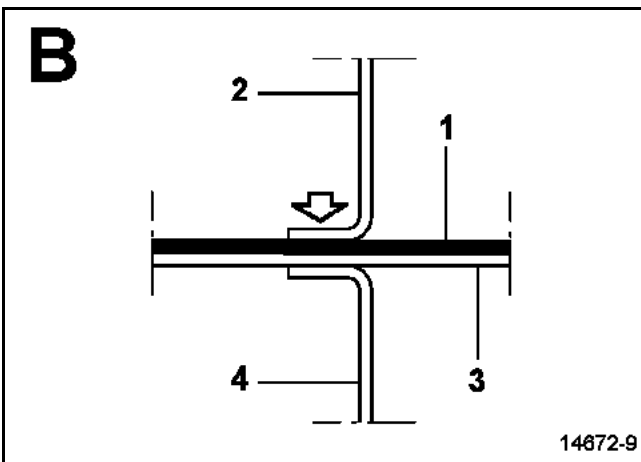
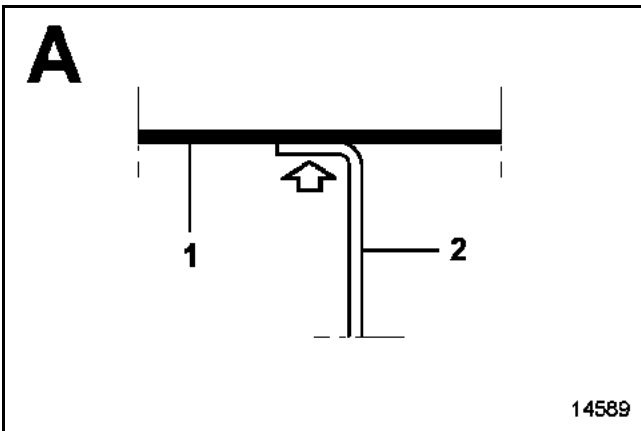
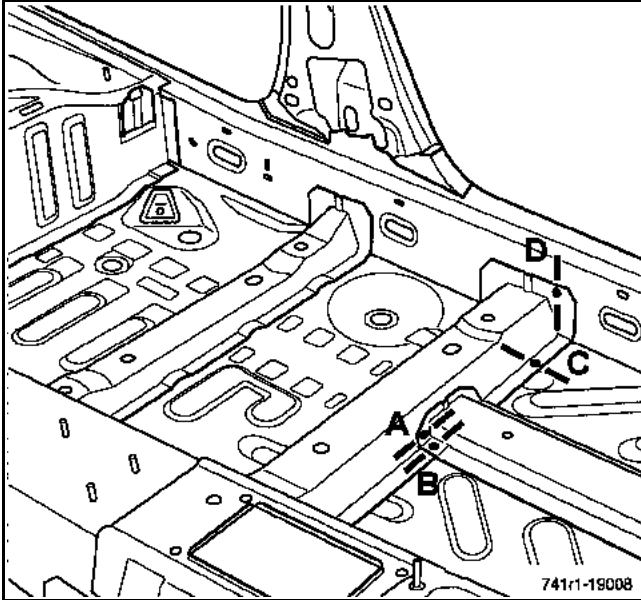
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

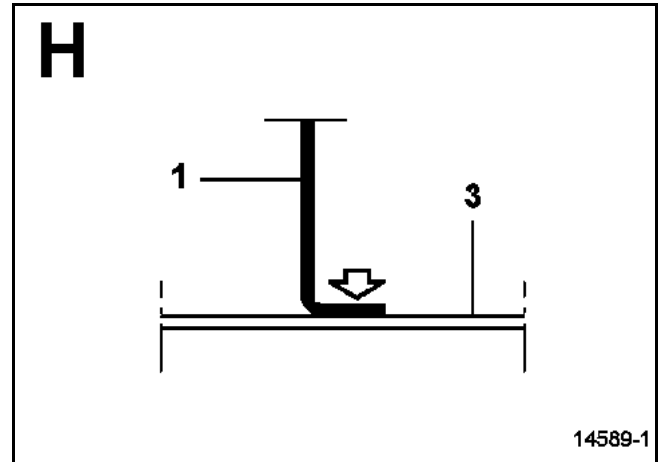
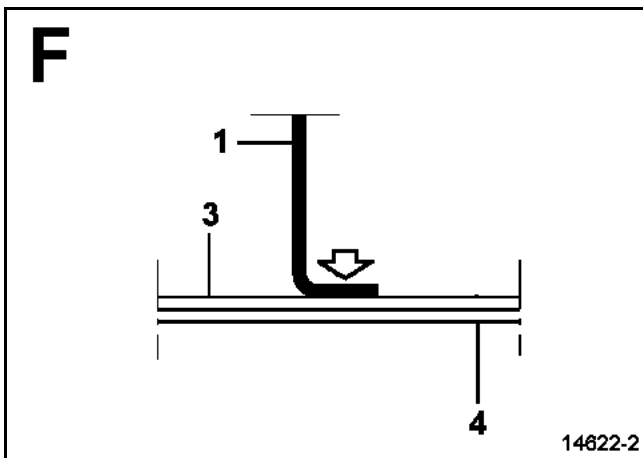
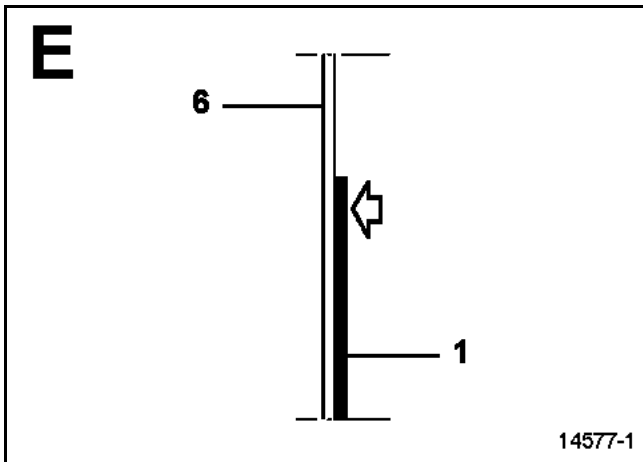
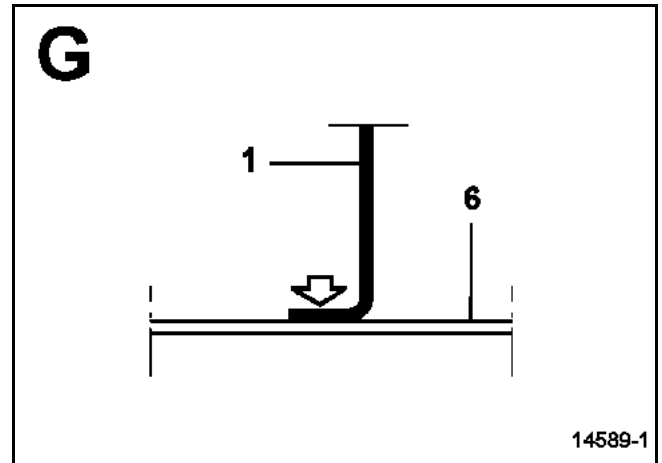
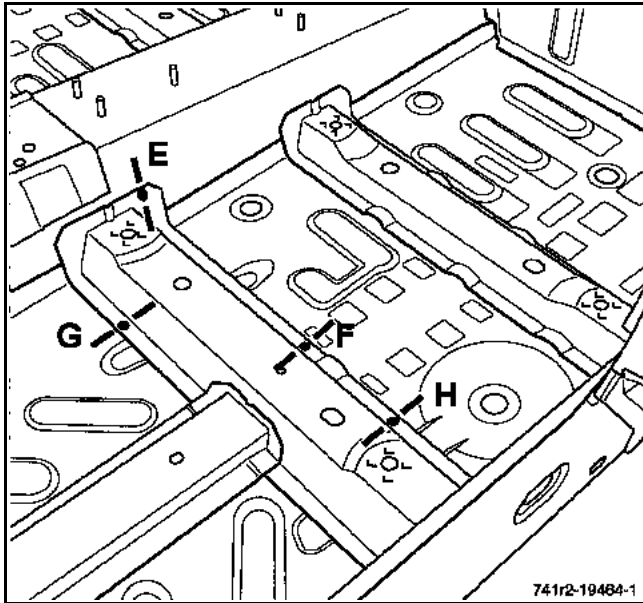
Pieza ensamblada con:
Separadores de fijación del asiento



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño delantero bajo el asiento delantero	2
2	Refuerzo de piso central	2,5
3	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
4	Larguero delantero parte trasera	2
5	Cierre del bajo de carrocería	1,5





La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de la parte lateral del piso central para una colisión lateral.

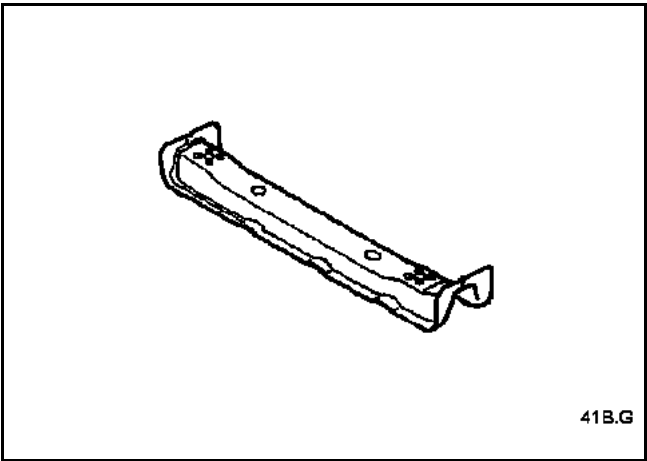
Caso n° ① (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

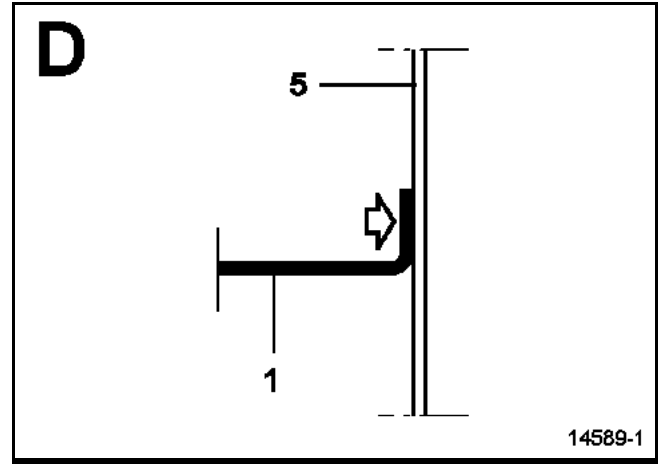
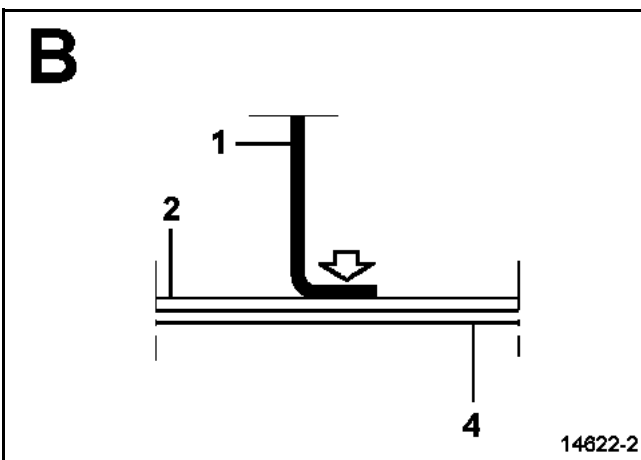
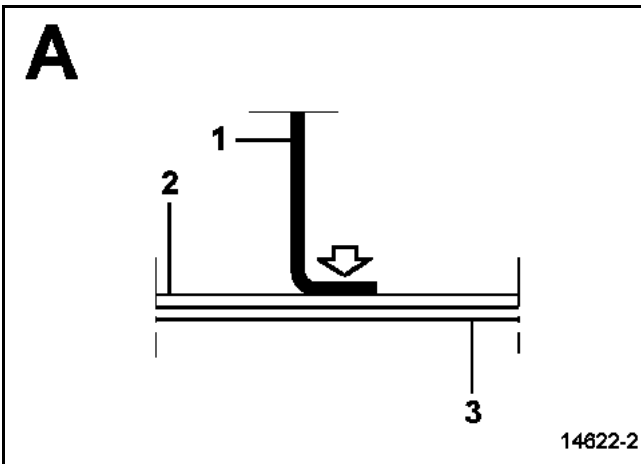
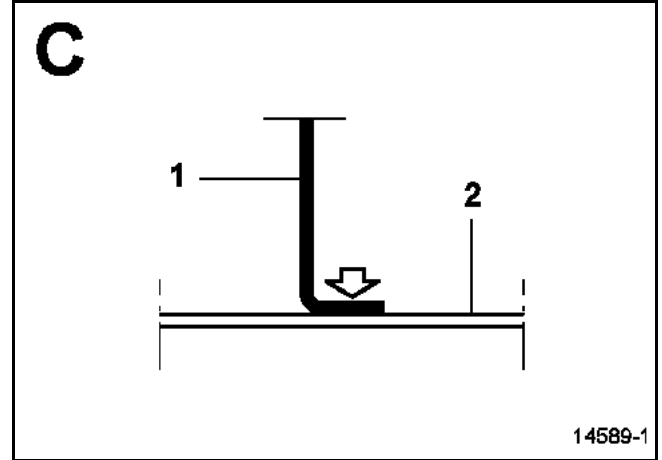
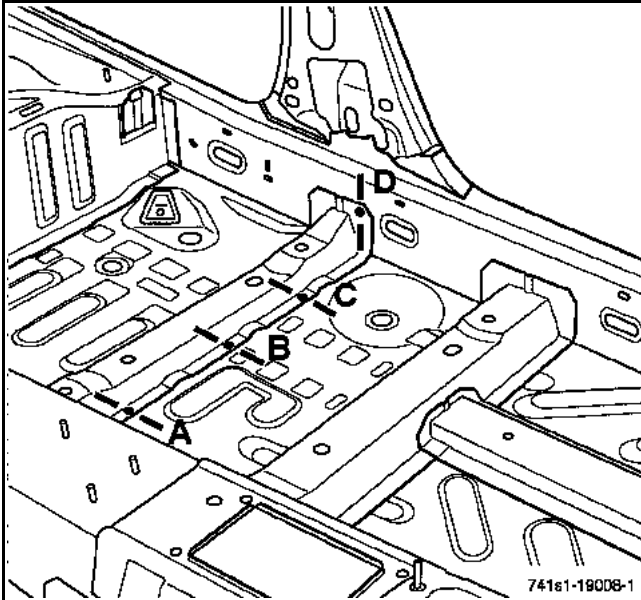
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

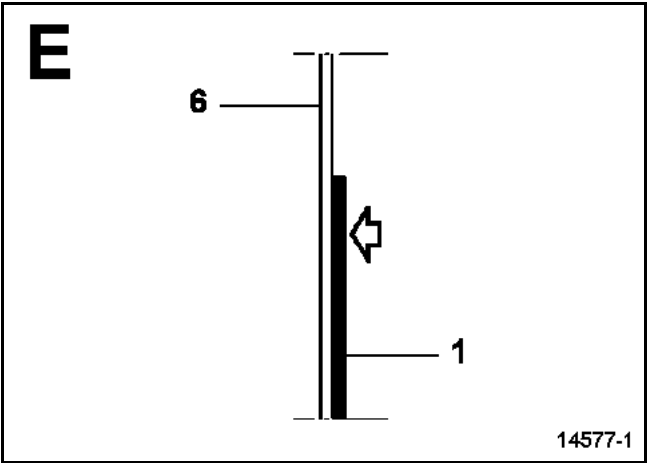
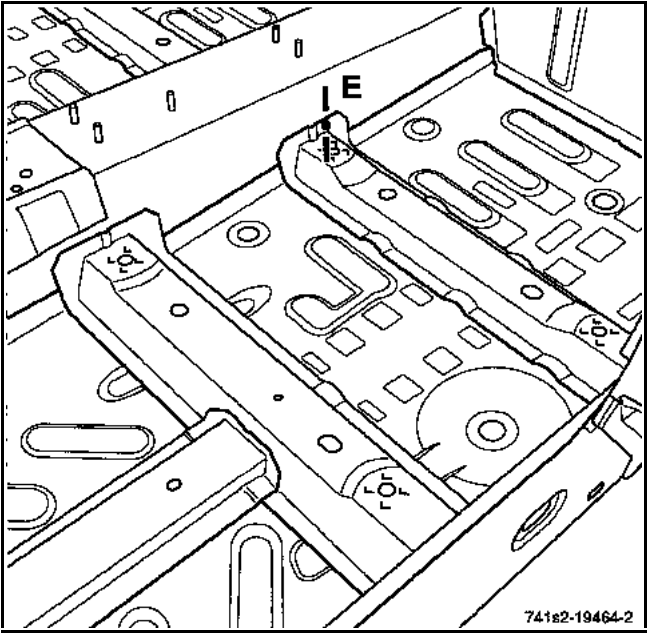
Pieza ensamblada con:
Separadores de fijación del asiento



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Travesaño trasero del asiento delantero	2
2 Parte lateral del piso central	1,2/0,8
3 Túnel	1,2
4 Larguero delantero parte trasera	2
5 Cierre del bajo de carrocería	1,5





La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, es necesario pedir como suplemento el inserto hinchable inferior.

La sustitución se efectúa según los cortes (a, b y c).

Las posiciones de los cortes dados en el método pueden evolucionar según el grado del choque.

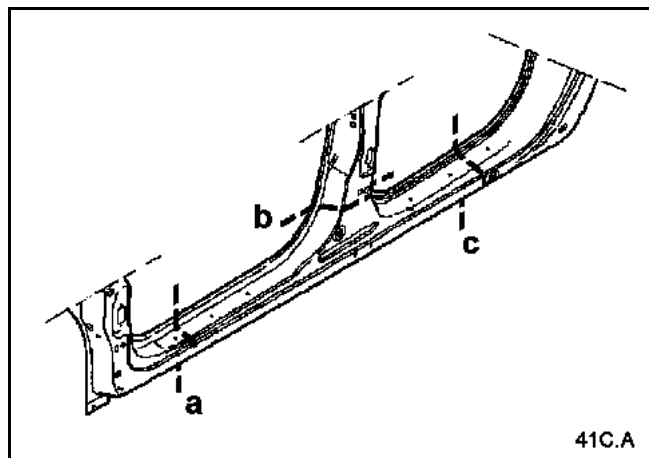
Para una sustitución bajo la puerta delantera, se puede efectuar el corte (a) dos veces en la zona X1 (ver ejemplo al final).

NOTA:

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con espárrago soldado.



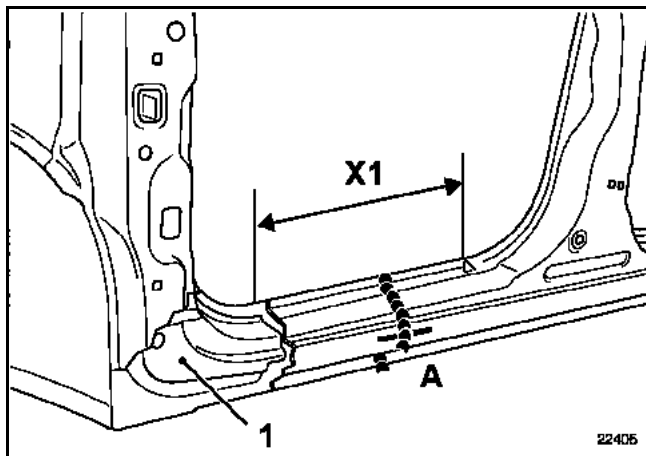
41C.A

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

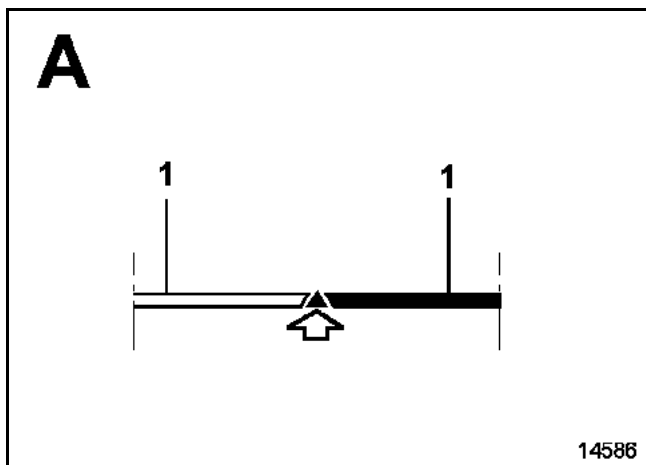
1 Bajos de carrocería

0,9

Sustitución según los cortes (a, b y c)



22406



14586

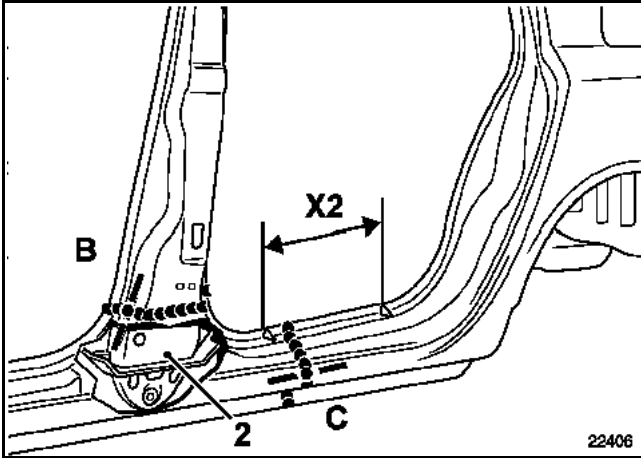


NOTA:

Se aconseja efectuar el corte en la zona X1 cuando es posible (zona no visible).

IMPORTANTE:

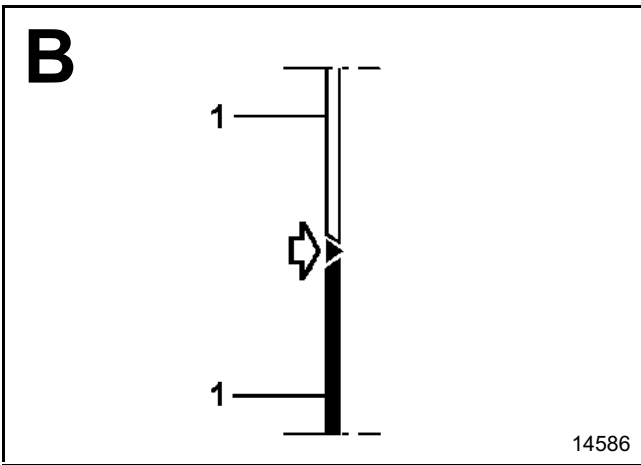
Se puede efectuar el corte a ras del pie delantero o debajo de la bisagra, en este caso prestar atención para preservar el refuerzo del pie (1).



NOTA:

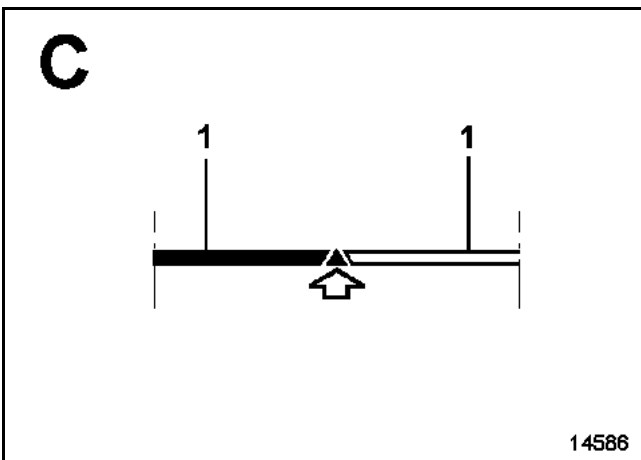
Se aconseja efectuar el corte C en la zona X2 cuando es posible (zona no visible).

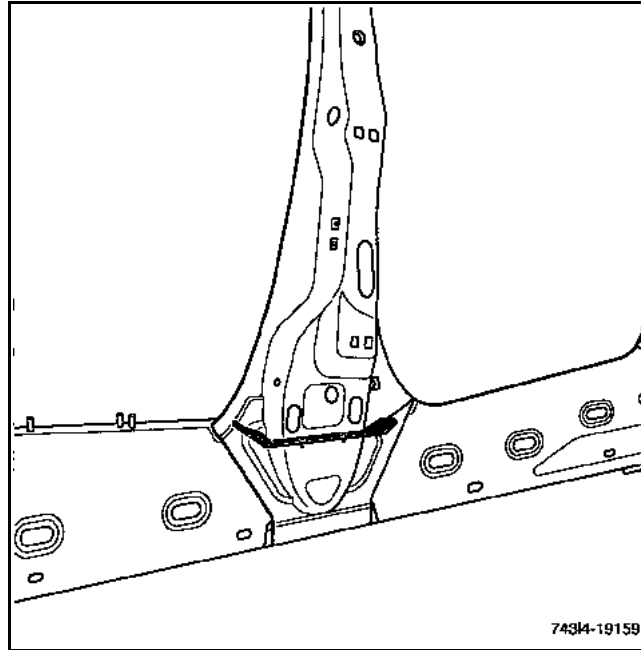
Según el grado del choque, se puede realizar un corte en la parte inferior del panel de aleta trasera.



NOTA:

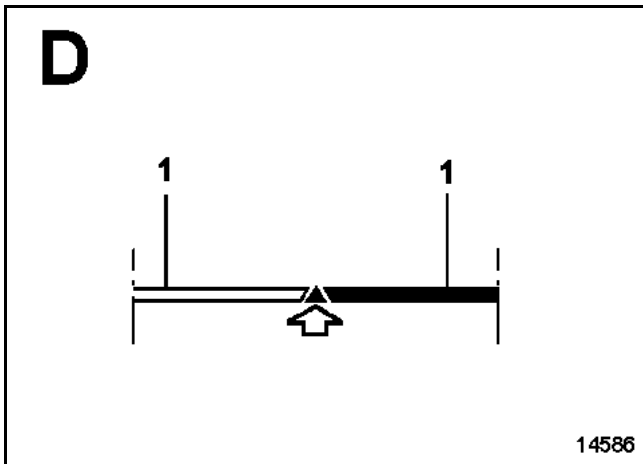
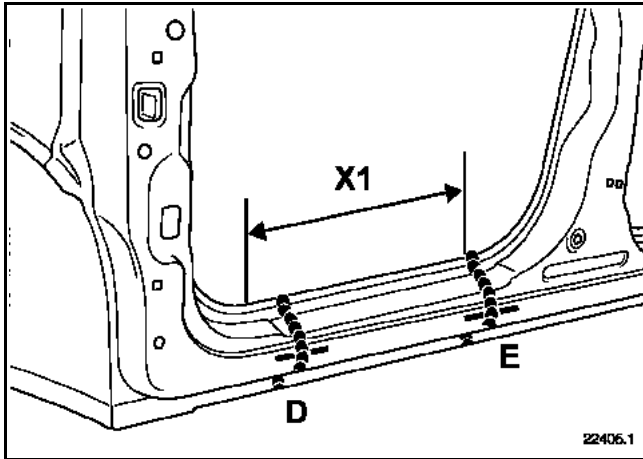
Al efectuar el recorte, preservar el refuerzo del pie medio (2).



**RECUERDE:**

es imperativo sustituir el inserto hinchable (consultar el método descrito en el **capítulo 43A-A "Pie delantero"**).

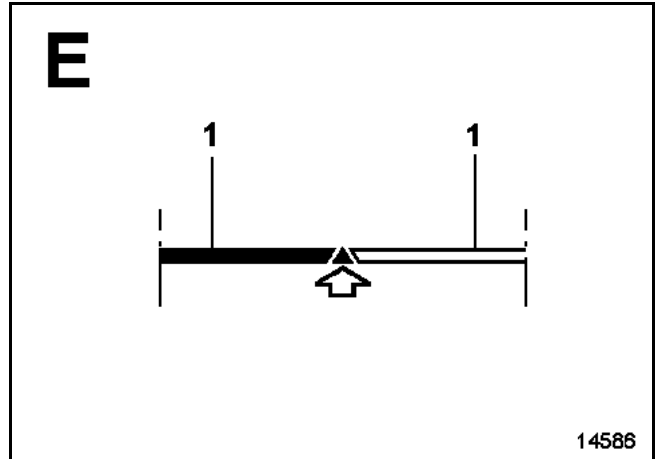
Sustitución parcial bajo puerta delantera



NOTA:

Es posible, en el caso de un choque muy localizado, efectuar una sustitución parcial en la zona X1.

Este método se puede también realizar a la altura del bajo de puerta lateral trasera.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del bajo de carrocería para una colisión lateral.

Caso n° ① (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación puede efectuarse según tres posibilidades:

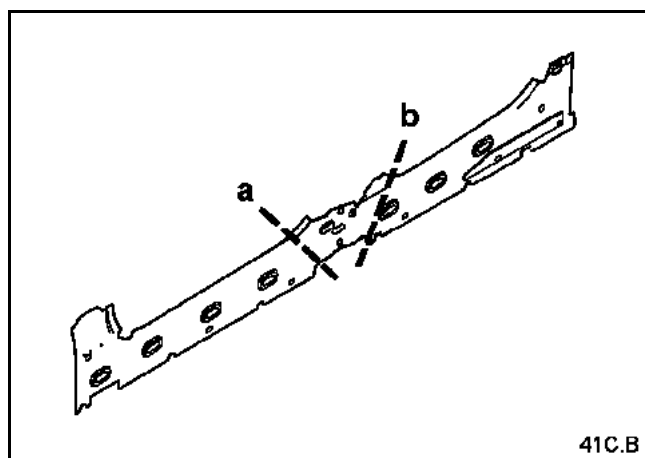
- según el corte (a),
- según el corte (b),
- completa.

NOTA:

- Para el parcial delantero, será necesario solicitar como suplemento el inserto hinchable inferior.
- Para el parcial trasero será necesario desgrapar el alargador inferior del paso de rueda.
- No hay método específico para la sustitución completa, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

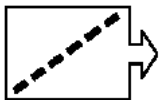
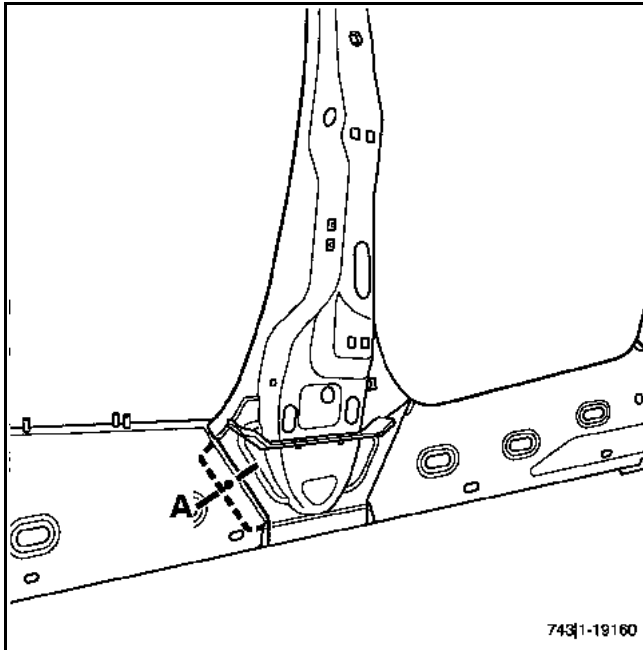
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

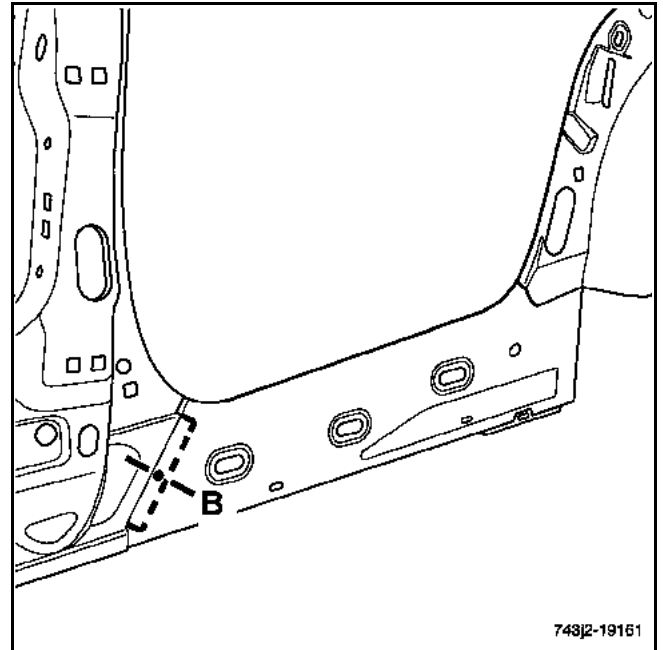
1 Refuerzo del bajo de carrocería	1,5
-----------------------------------	-----

Sustitución según corte a



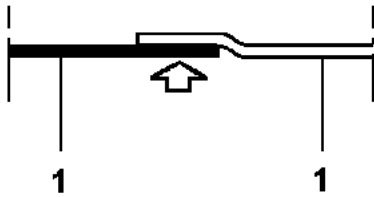
pieza sobre el vehículo

Sustitución según corte b



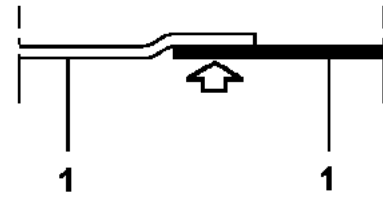
pieza sobre el vehículo

A



14582

B



14582



X3



X3

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del bajo de carrocería con refuerzo para una colisión lateral.

Caso n° ① (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento los dos insertos hinchables delantero y trasero.

Esta operación puede efectuarse según dos posibilidades:

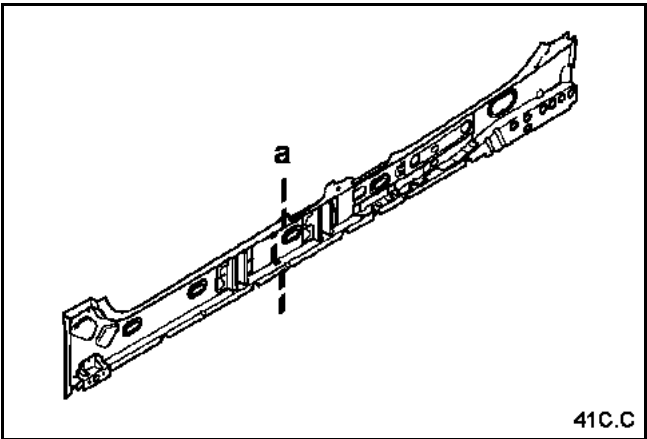
- según el corte (a),
- completa.

NOTA:

No hay método específico para la sustitución completa, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

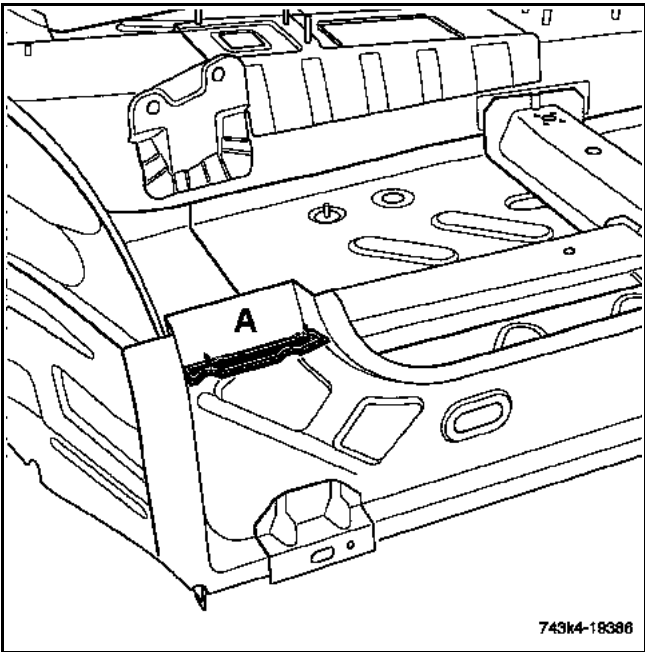
Pieza ensamblada con:
Apoyo gato
Refuerzo central
Espárrago de masa soldado
Espárrago soldado



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

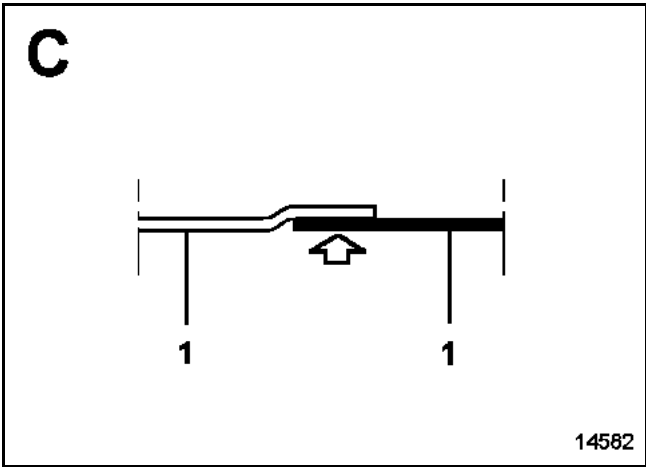
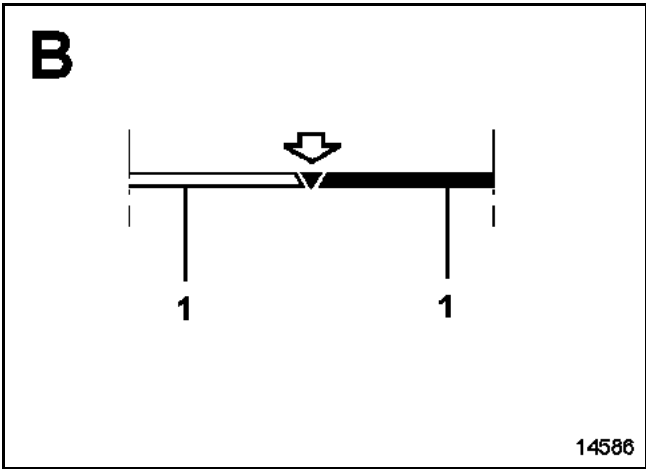
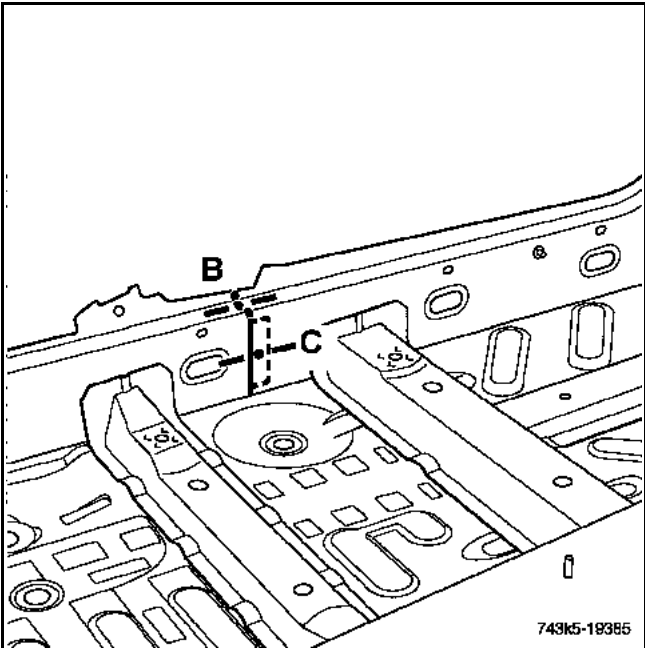
1	Cierre del bajo de carrocería	1,5
2	Refuerzo trasero del larguero trasero	1,5

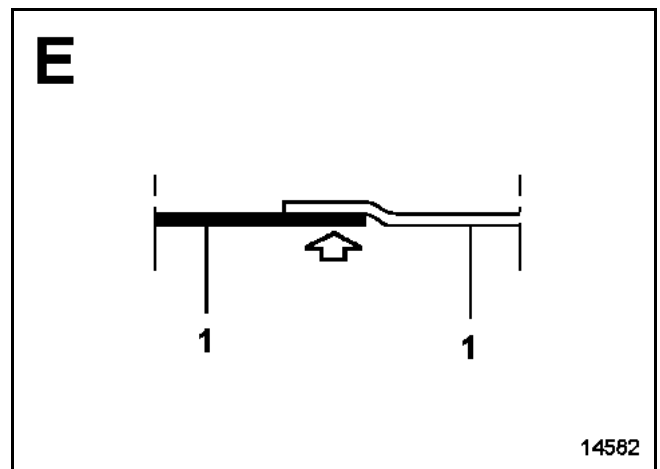
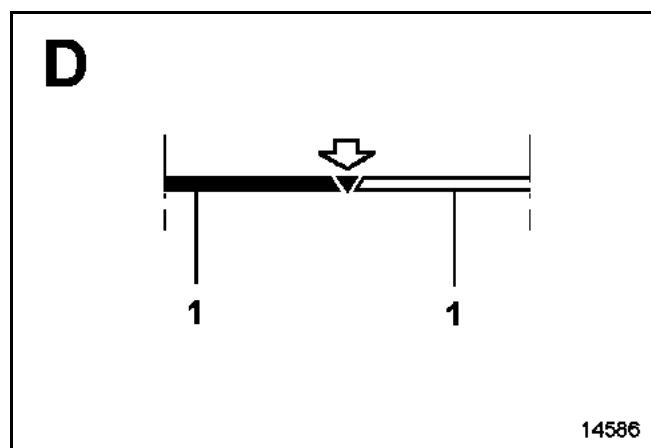
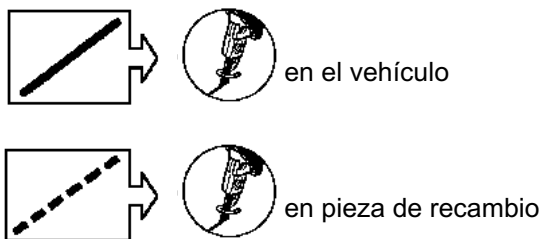
Sustitución de la parte delantera según corte A

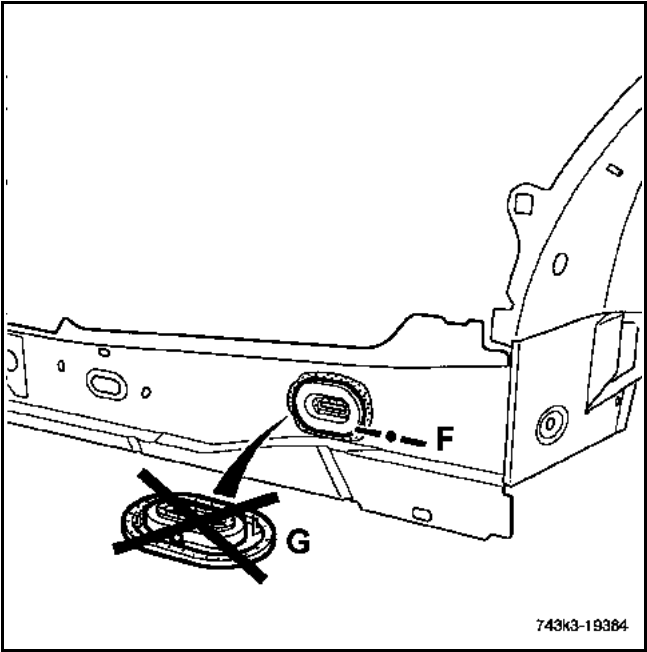


RECUERDE:

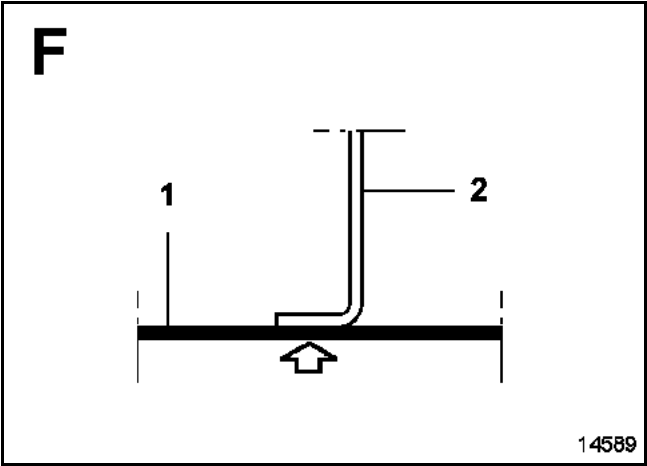
Será necesario sustituir el inserto hinchable (A) según el método descrito en el capítulo 43A-A "Pie delantero".







ATENCIÓN:
El inserto G ha sido suprimido en fábrica. Ya no se monta en los vehículos actuales.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del faldón trasero para una colisión trasera.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

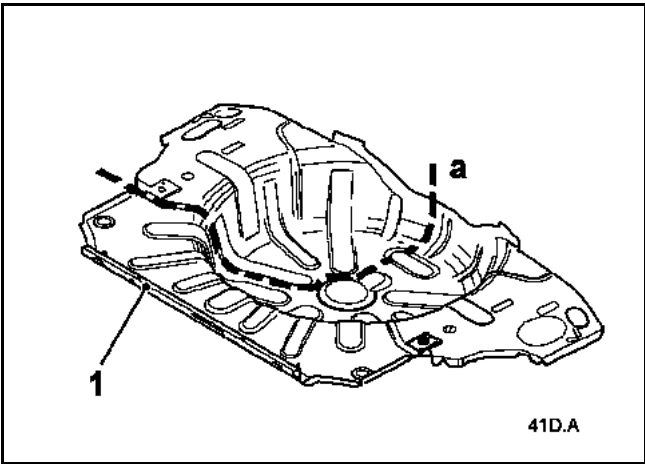
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice)

Esta operación se efectúa según dos posibilidades:
– completa,
– según el corte (a) (lado derecho o izquierdo).

NOTA:
En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

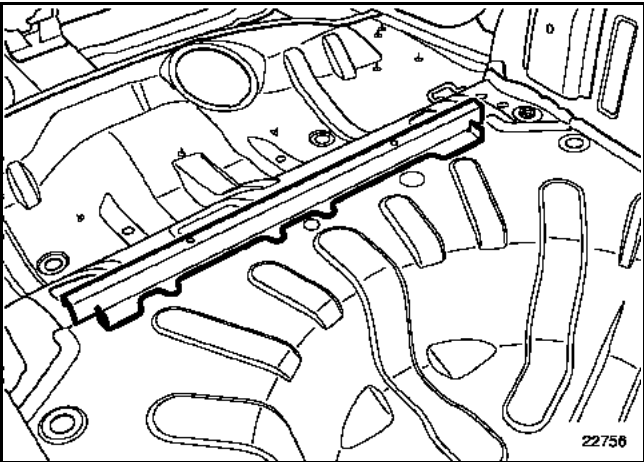
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

- Pieza ensamblada con:
- Placa de fijación
 - Travesaño interior (1)
 - Puente travesaño de fijación de la rueda de repuesto
 - Tornillo soldado
 - Tuercas engastadas
 - Remaches acero
 - Espárrago soldado



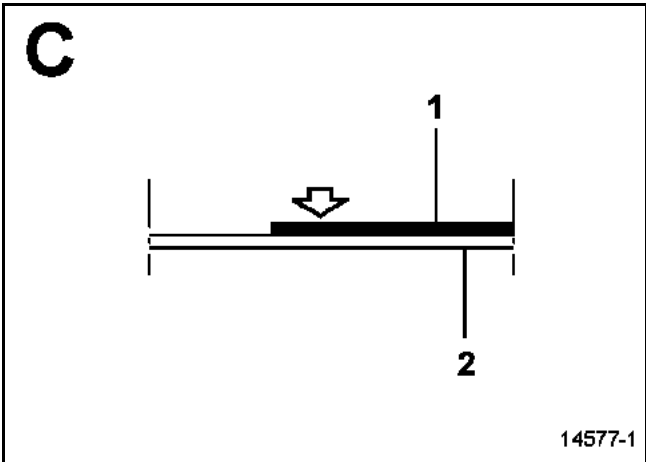
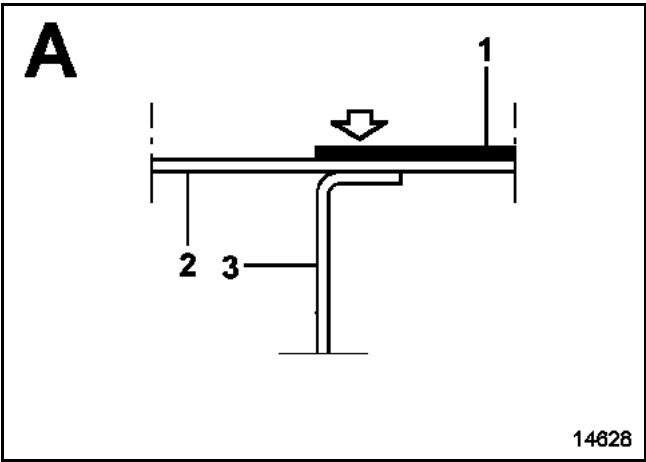
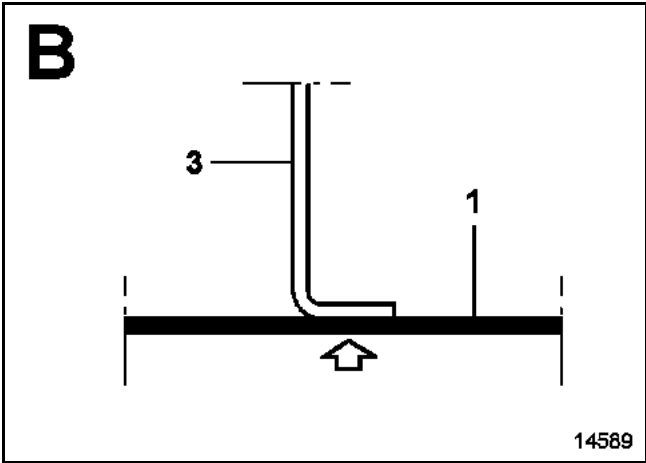
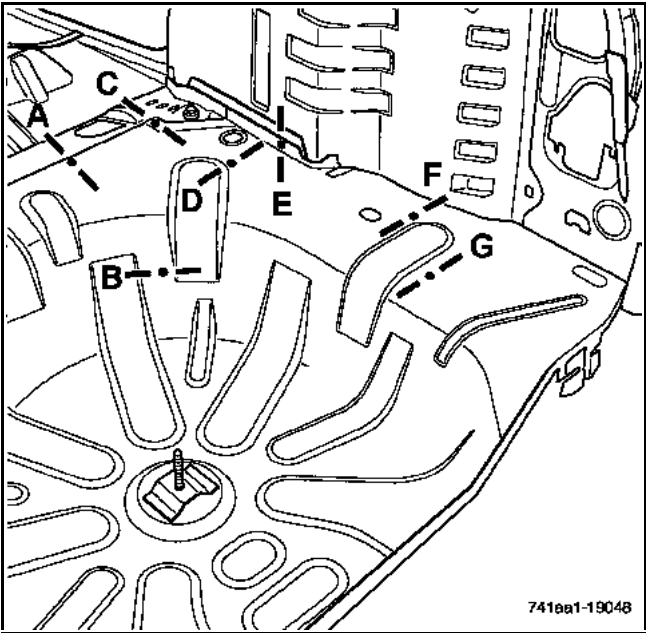
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

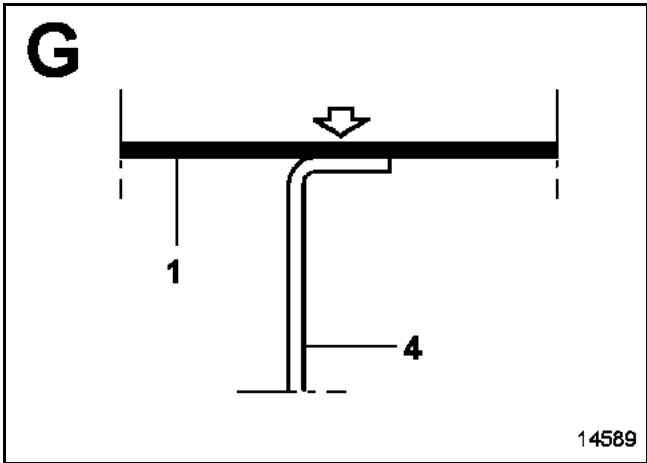
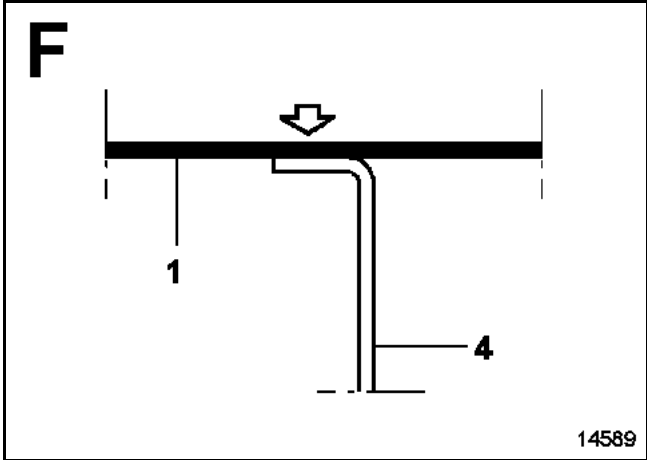
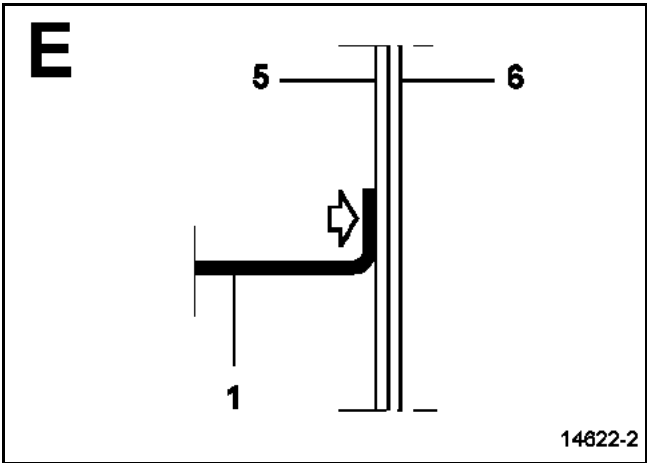
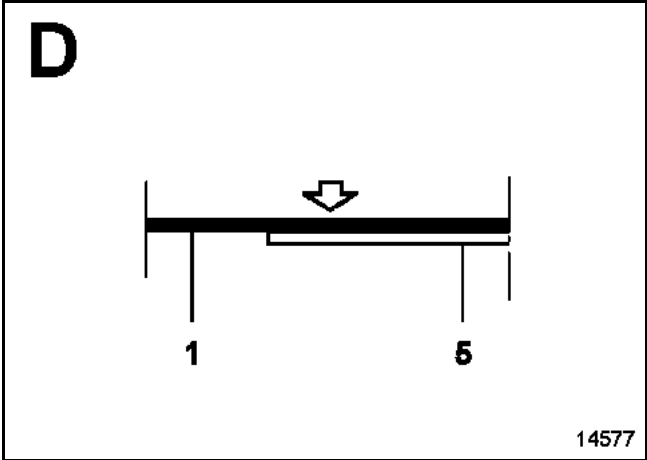
1	Piso trasero	0,8
2	Piso trasero parte delantera	0,7
3	Travesaño bajo el piso trasero	1,2
4	Larguero trasero	1,8
5	Refuerzo del larguero	1,8
6	Paso de rueda interior	0,8



RECUERDE:
El piso de recambio se suministra con el travesaño ensamblado.

Sustitución completa

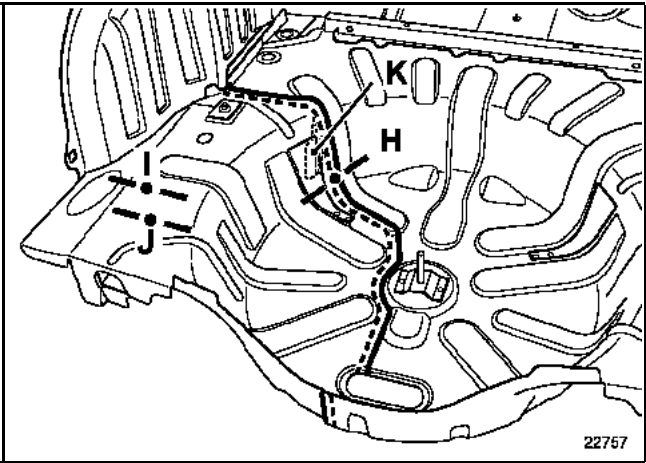




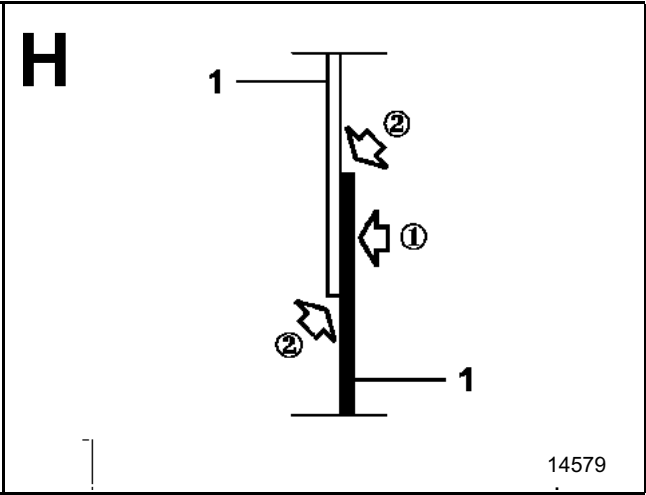
ESTRUCTURA INFERIOR TRASERA
Piso trasero parte trasera

41D **A**

Sustitución según corte A

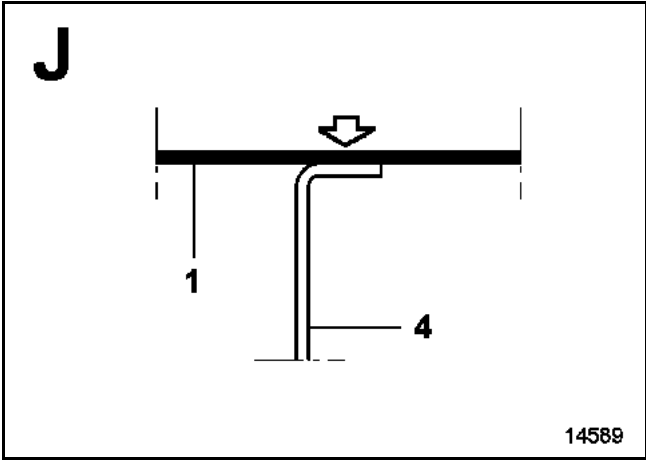
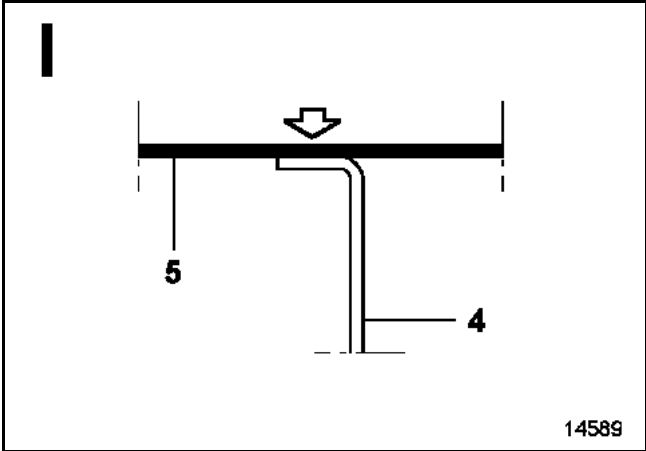


ATENCIÓN:
Preservar el travesaño central bajo el piso (K) al efectuar el recorte.



NOTA:
El número de puntos de taponado no está indicado, será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura, y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en el ángulo interior (operación ②) para asegurar la estanquidad y el aspecto.

Utilizar masilla tipo M.J. Pro (**referencia: 77 11 172 676**).



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso trasero, parte trasera parcial para una colisión trasera.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

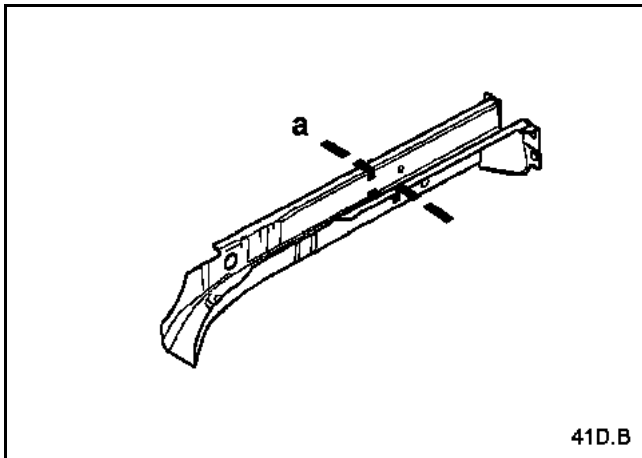
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación se efectúa según el corte (a).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

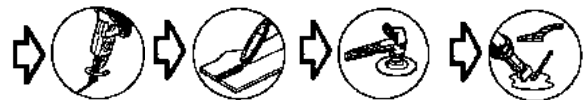
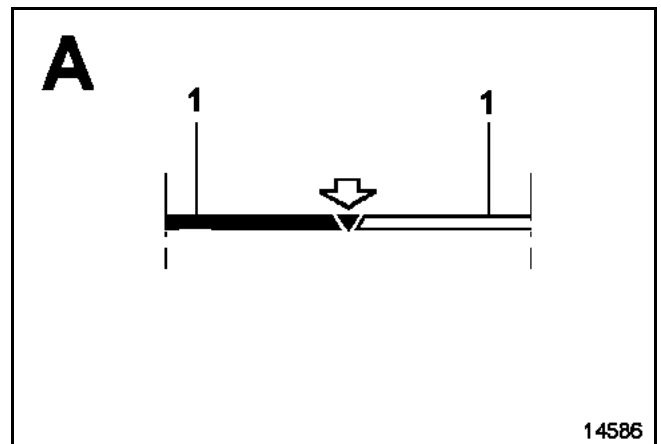
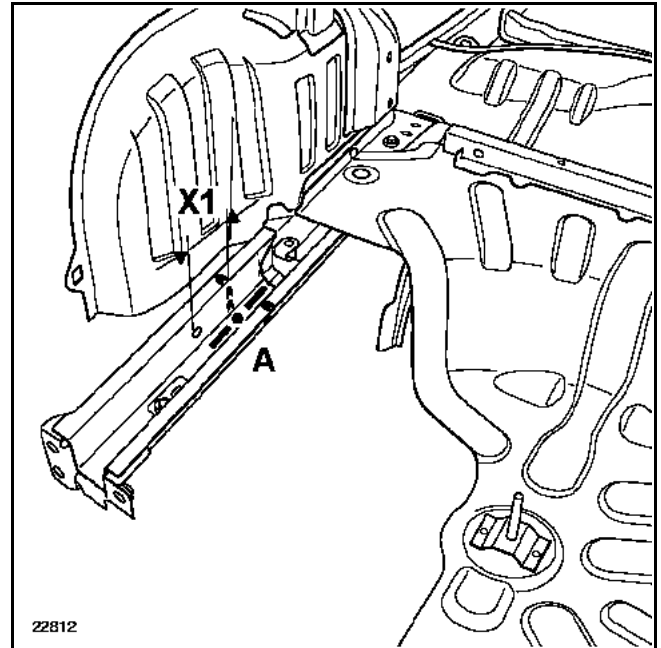
Pieza ensamblada con:
Escuadra de larguero
Casquillo
Placa refuerzo
Tuerca engastada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Larguero trasero parte trasera 1,8

Sustitución según corte A



X1: 105 mm

IMPORTANTE:

El corte se efectúa en la zona situada entre el refuerzo del larguero y el orificio piloto.

Respetar la cota X1 permite situarse en el centro de esta zona.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del piso trasero, parte trasera para una colisión trasera. Forma parte del caso n° ② (ver introducción **capítulo 40A-C "Designación de las piezas"**).

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

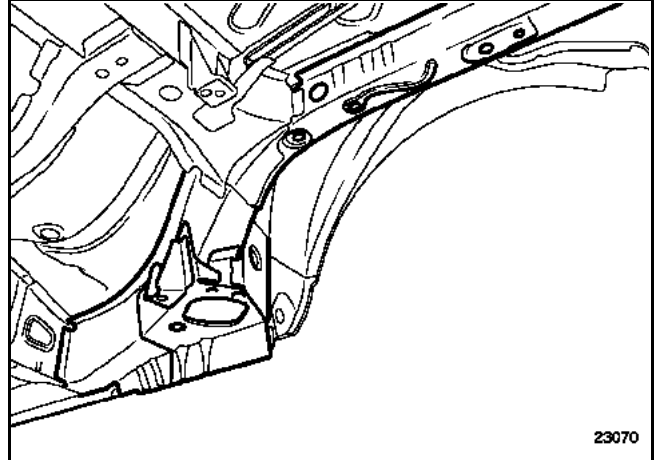
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

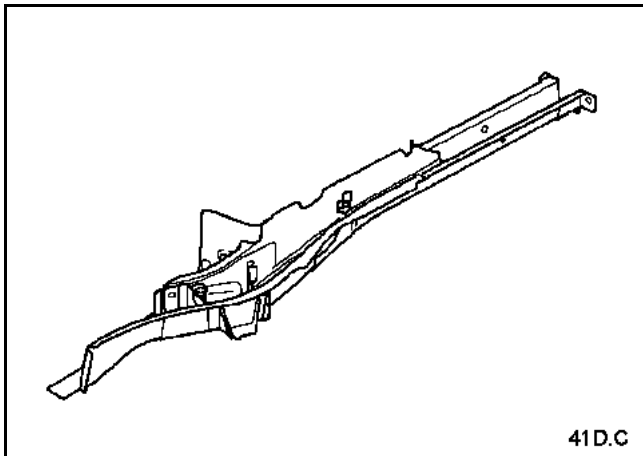
NOTA: en caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
 Refuerzo lateral
 Separador de fijación
 Refuerzo interior
 Travesaño lateral trasero
 Separador delantero
 Refuerzos de separadores
 Separador trasero
 Puente travesaño de fijación.
 Refuerzo exterior
 Caja de fijación del tren
 Escuadra de larguero
 Casquillo
 Placa refuerzo
 Tuerca engastada



23070



41D.C

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de un larguero trasero para una colisión trasera y a la parte delantera del piso trasero para una colisión lateral trasera.

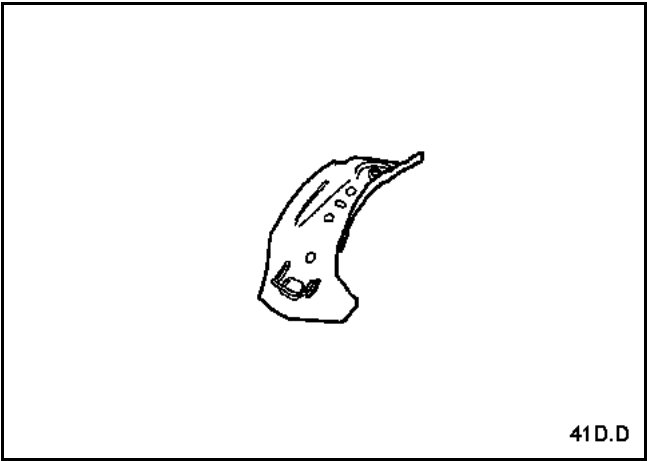
Forma parte del caso n° ❶ (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Gancho exterior
Refuerzo de fijación de la armadura del respaldo
Tuercas soldadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

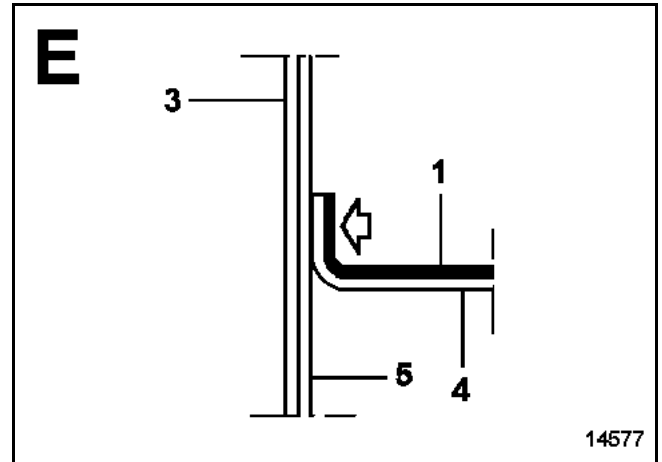
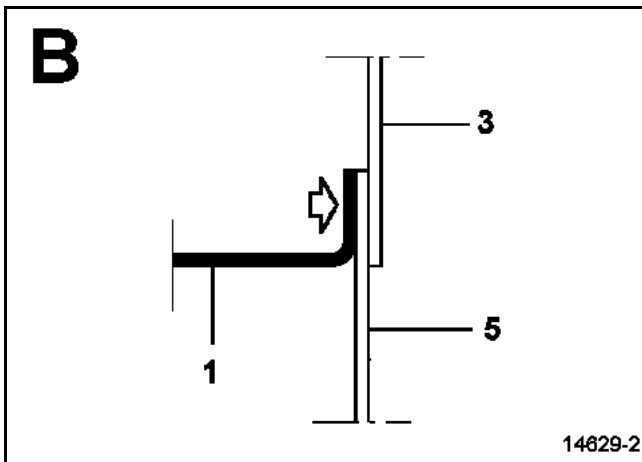
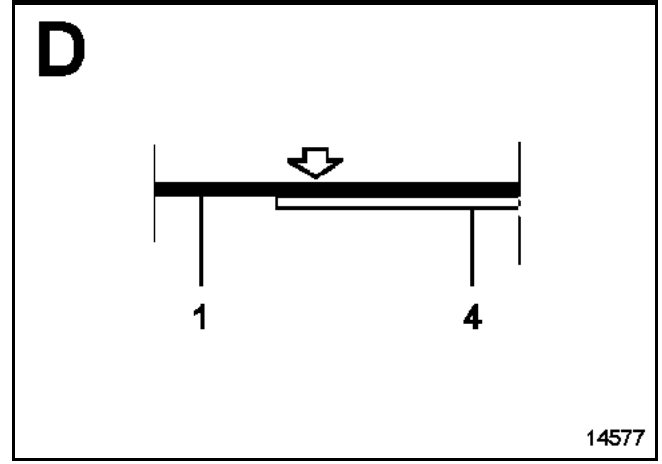
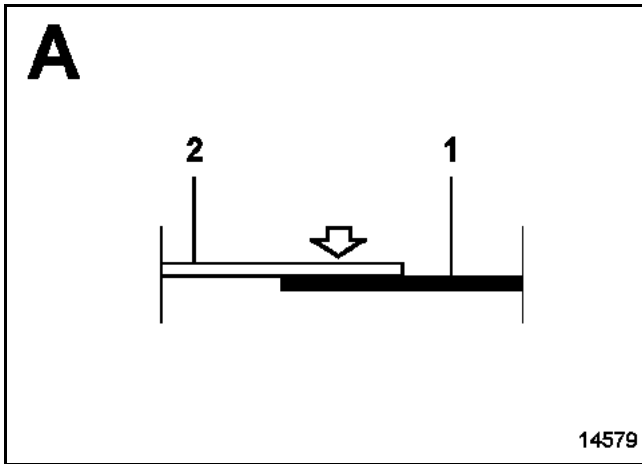
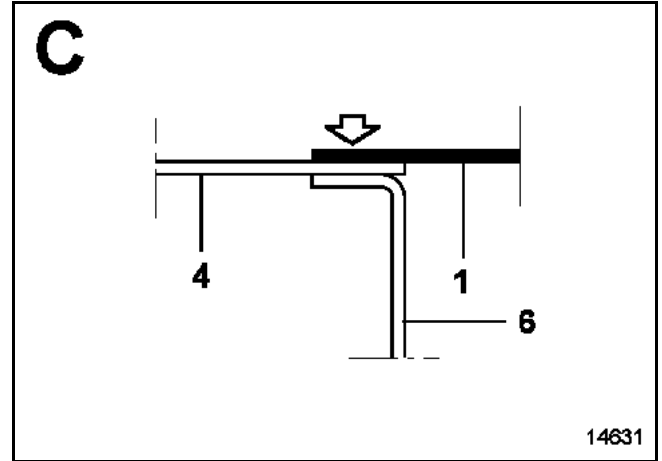
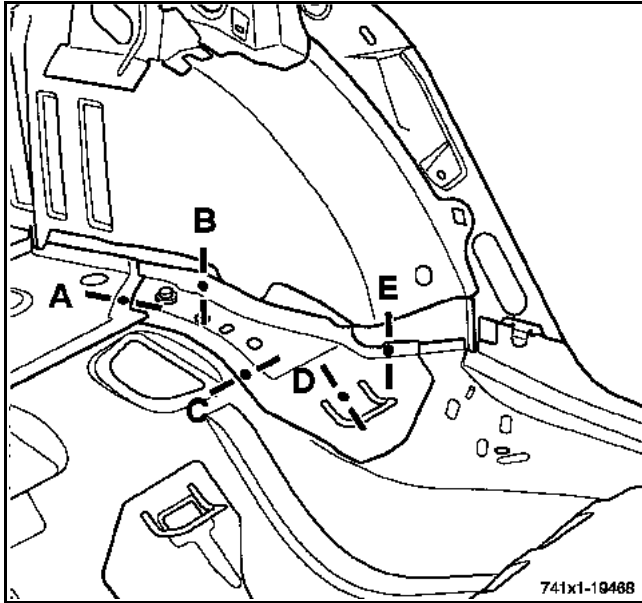
1 Cierre del larguero trasero parte delantera	1,5
2 Piso trasero parte trasera	0,8
3 Paso de rueda trasero interior	0,8
4 Parte delantera del piso trasero	0,7
5 Larguero trasero	1,8
6 Travesaño central del piso trasero	1,2

ESTRUCTURA INFERIOR TRASERA

Cierre del larguero trasero parte delantera

41D

D



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería o del paso de rueda interior para una colisión lateral trasera.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- según el corte (a),
- completa.

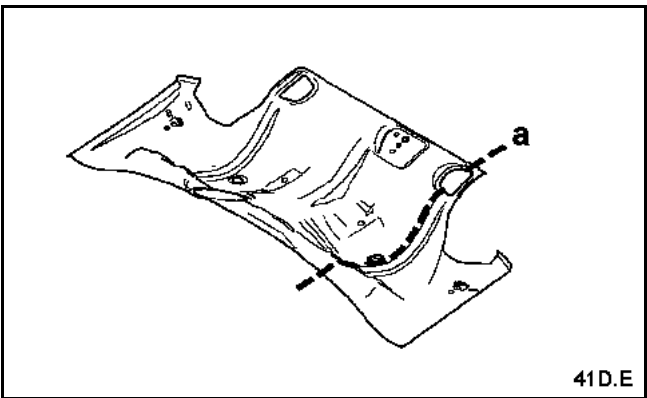
NOTA:

Para efectuar la operación, es indispensable desgarrar el cierre lateral del larguero trasero que se solicitará como suplemento.

Para la sustitución según el corte (a) que se efectúa por superposición de las chapas, el número de puntos de taponado no viene precisado en el método. Será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

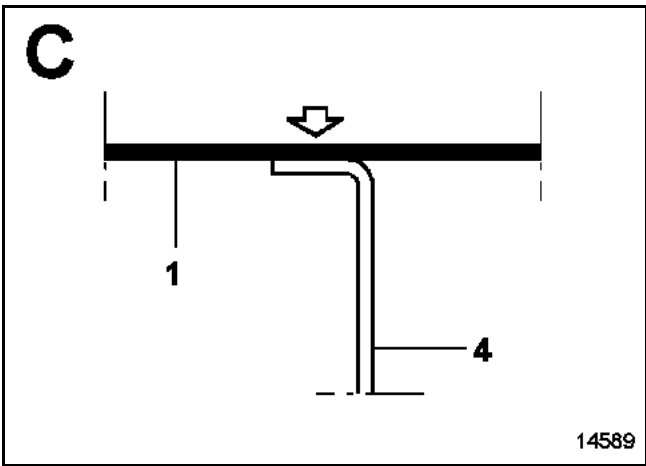
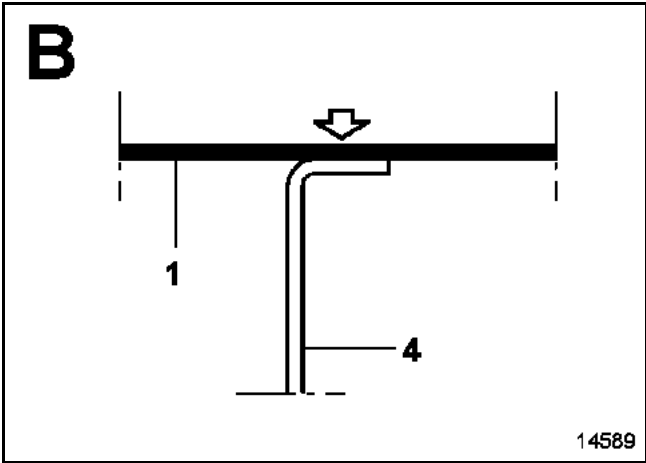
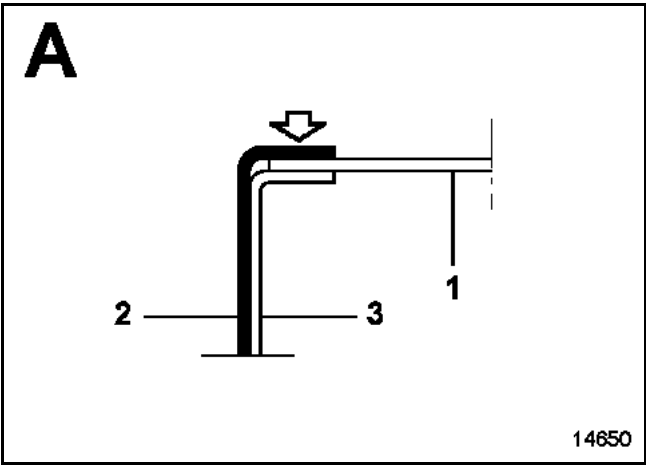
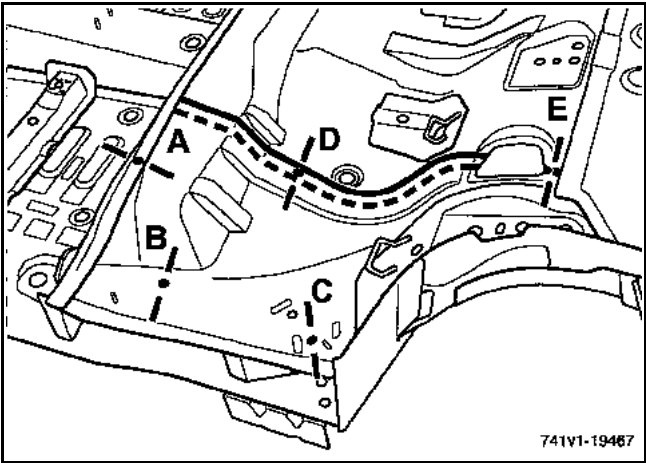
Pieza ensamblada con:
Refuerzos
Gancho interior

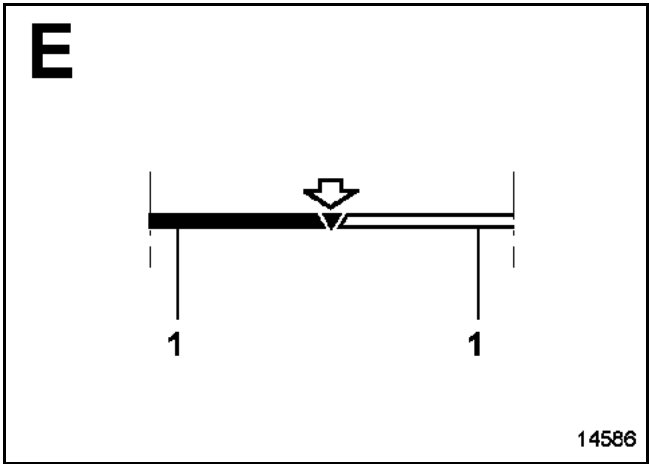
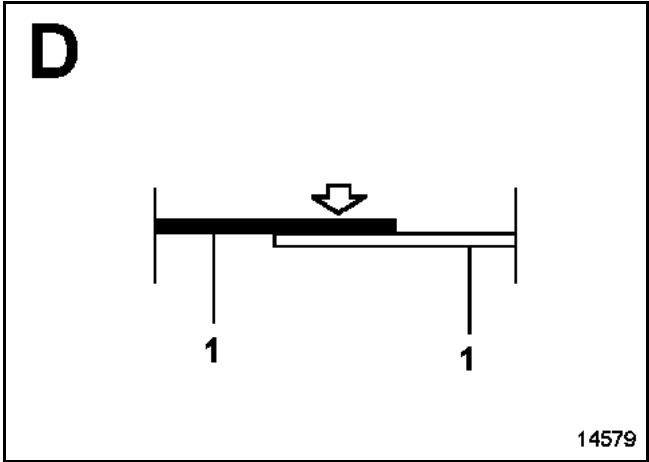


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

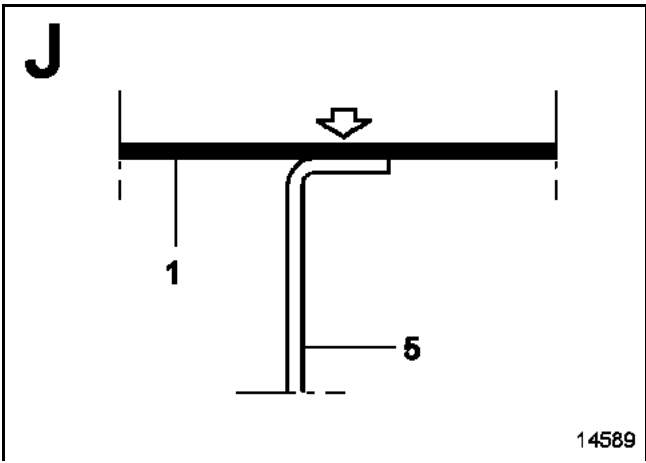
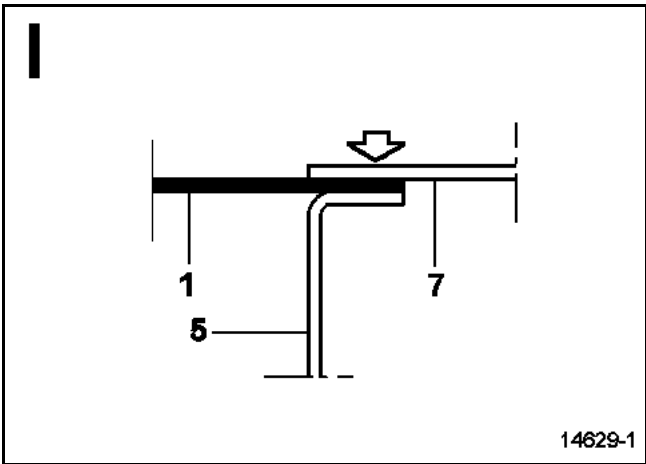
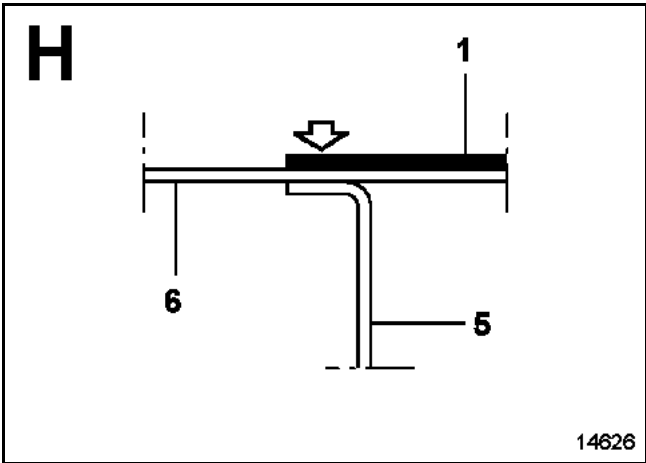
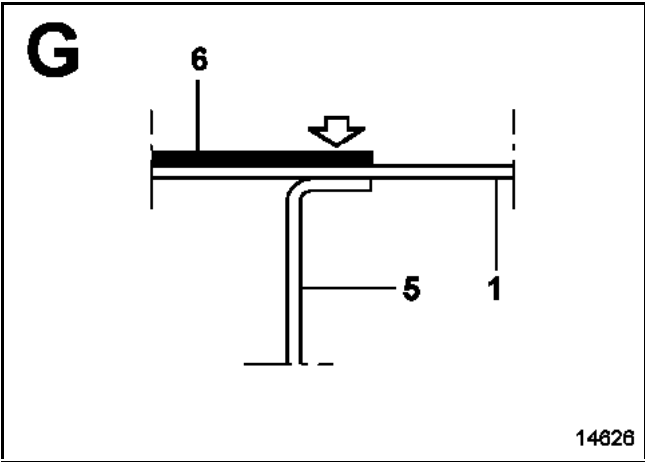
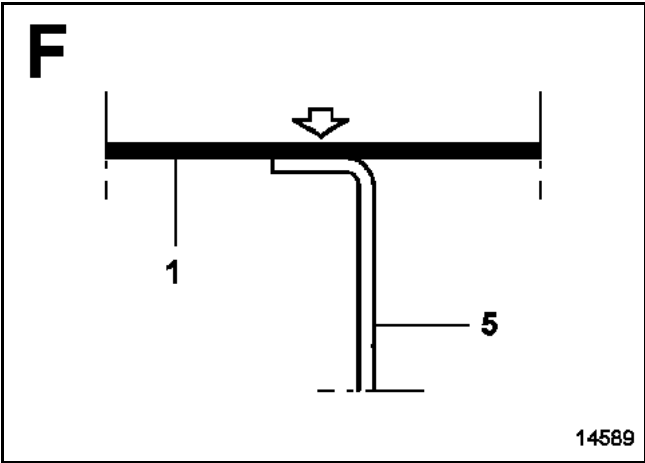
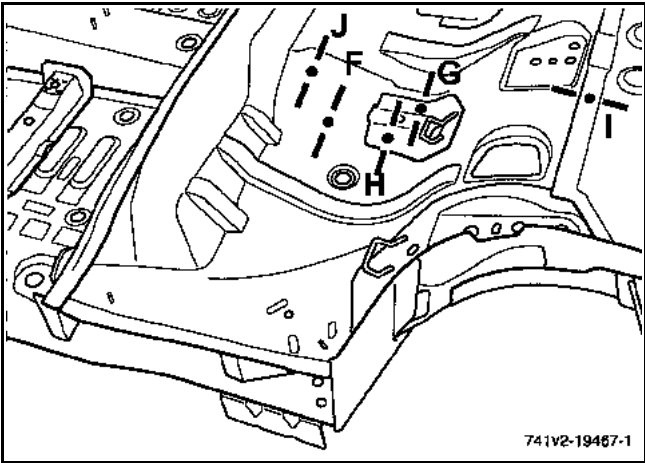
1	Piso trasero parte delantera	0,7
2	Travesaño delantero del piso trasero	1,2
3	Cierre de travesaño delantero del piso trasero	1
4	Larguero trasero	1,8

Sustitución según corte A





Sustitución completa



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del cierre del bajo de carrocería para una colisión lateral.

Forma parte del caso n° ① (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

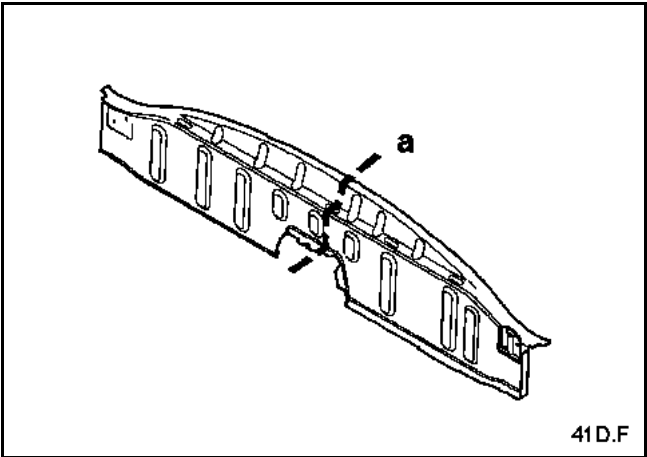
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación se efectúa parcialmente según el corte (a).

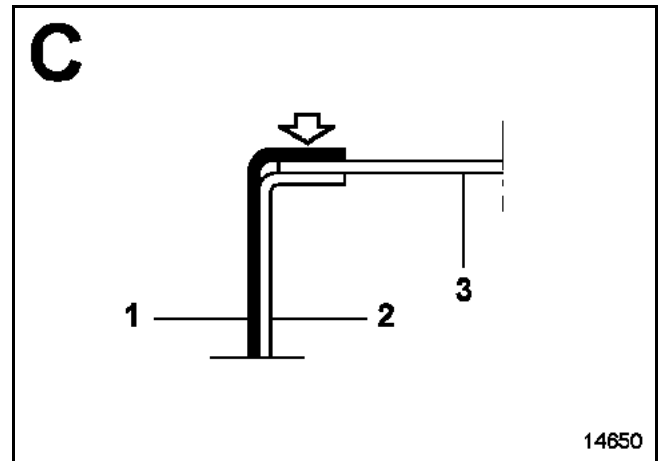
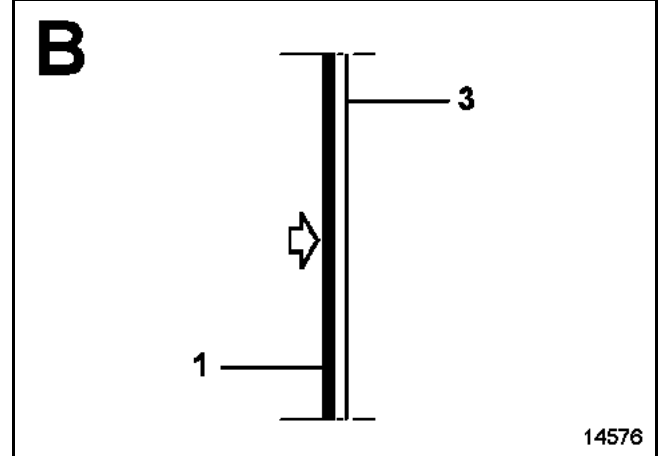
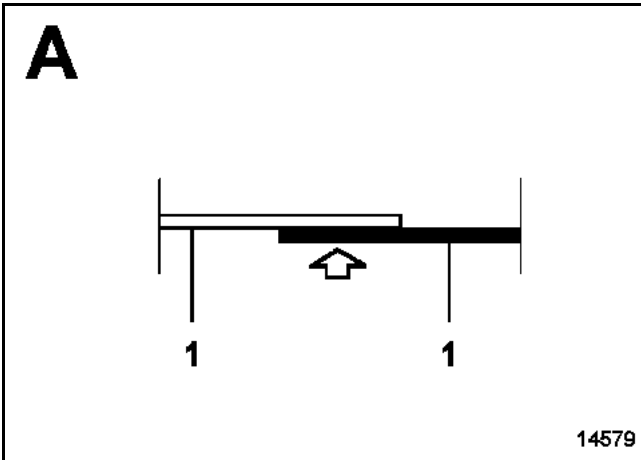
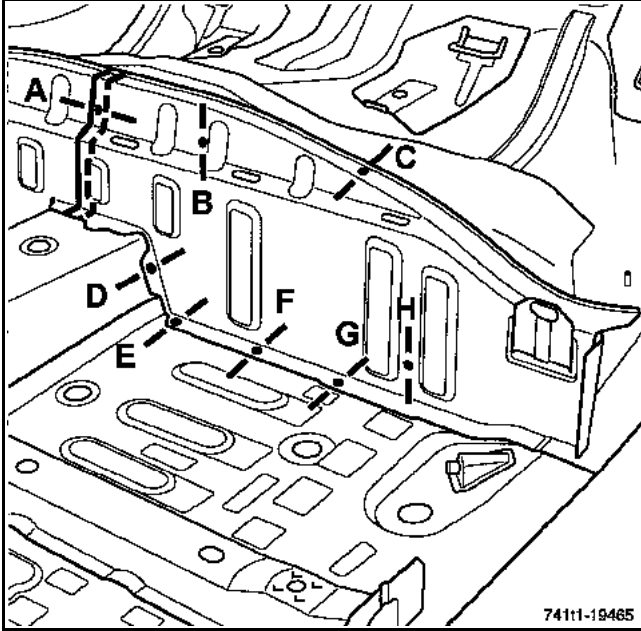
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

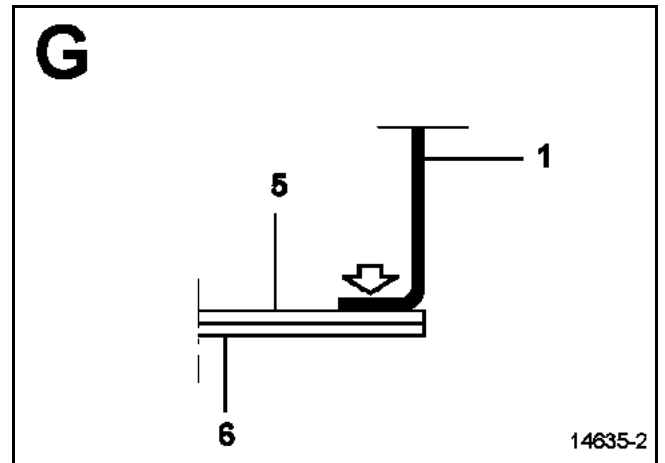
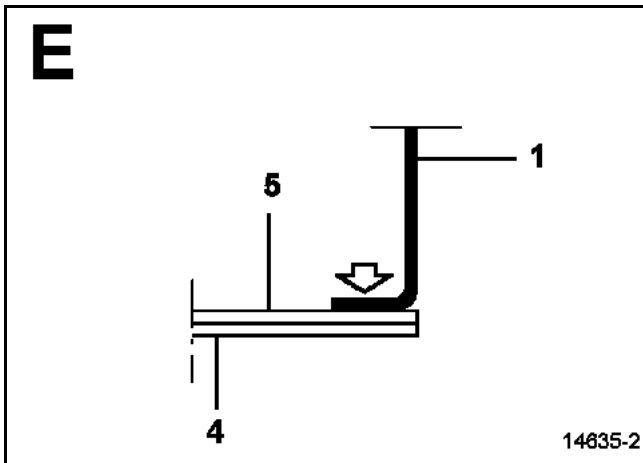
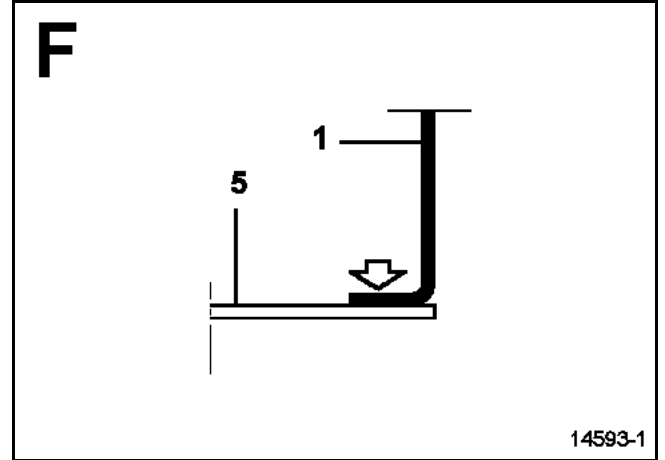
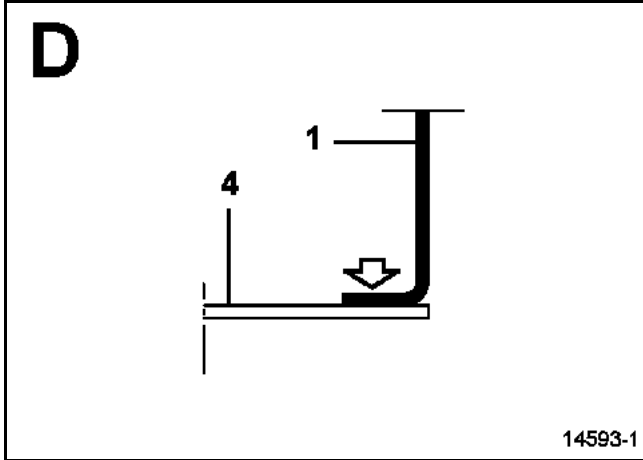
Pieza ensamblada con:
Placas de retención
Remache



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Travesaño delantero del piso trasero	1,2
2	Cierre de travesaño delantero del piso trasero	1
3	Piso trasero parte delantera	0,7
4	Túnel	1,2
5	Parte lateral del piso central	1,2/0,8
6	Larguero delantero parte trasera	2





RECUERDE:

Los puntos restantes son accesibles con la punteadora, por ello no aparecen indicados en el método.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del travesaño delantero del piso trasero para una colisión lateral.

Forma parte del caso n° ❶ (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

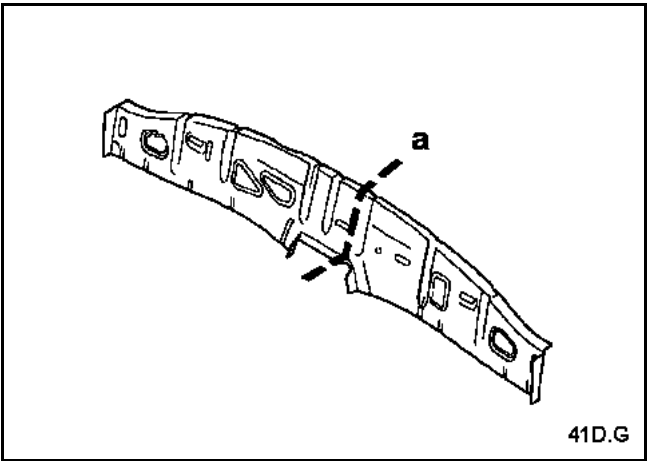
En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación se efectúa parcialmente según el corte (a).

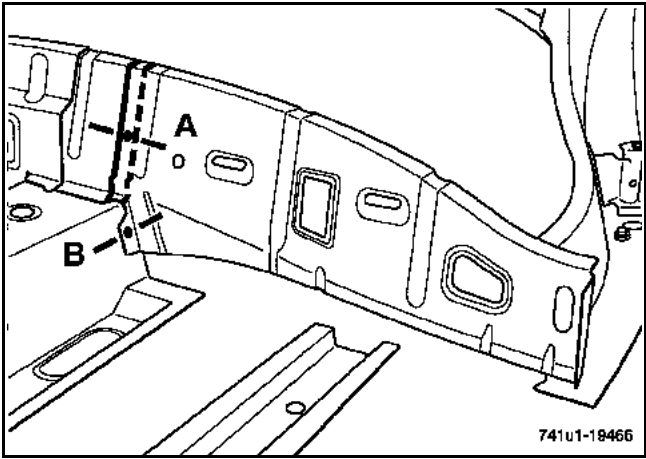
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

- Pieza ensamblada con:
- Soporte de fijación
 - Soporte depósito
 - Travesaño
 - Tuercas engastadas



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

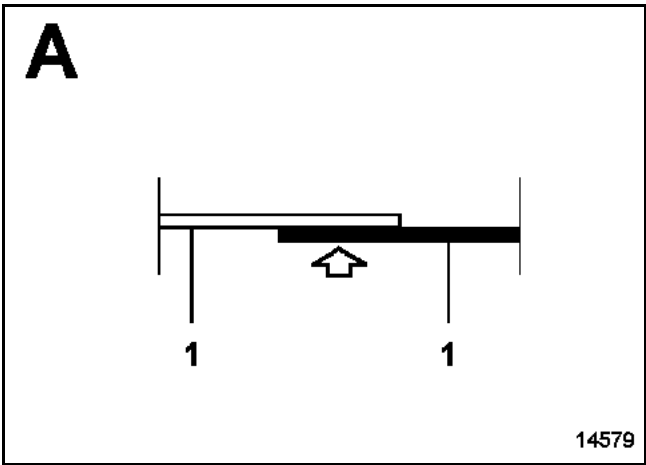
1	Cierre de travesaño delantero del piso trasero	1
2	Túnel	1,2



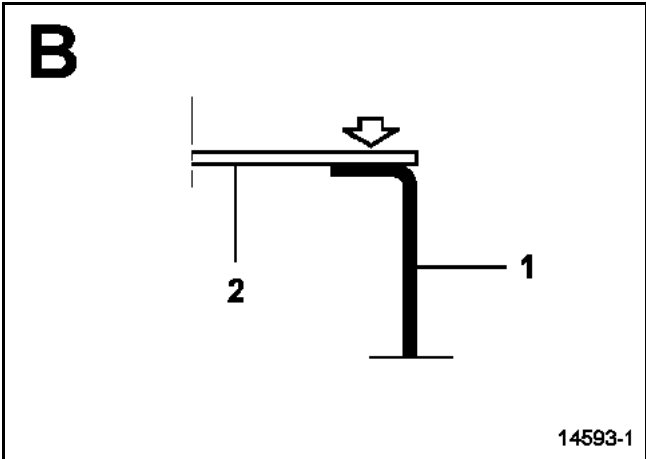
en pieza de recambio



en el vehículo



X5



X2

La sustitución del travesaño bajo el piso trasero es una operación complementaria al larguero trasero para una colisión trasera o al piso trasero parte delantera para una colisión lateral trasera.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA: la operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Travesaño

Escuadra acústica

Soporte de fijación

Tuerca engastada

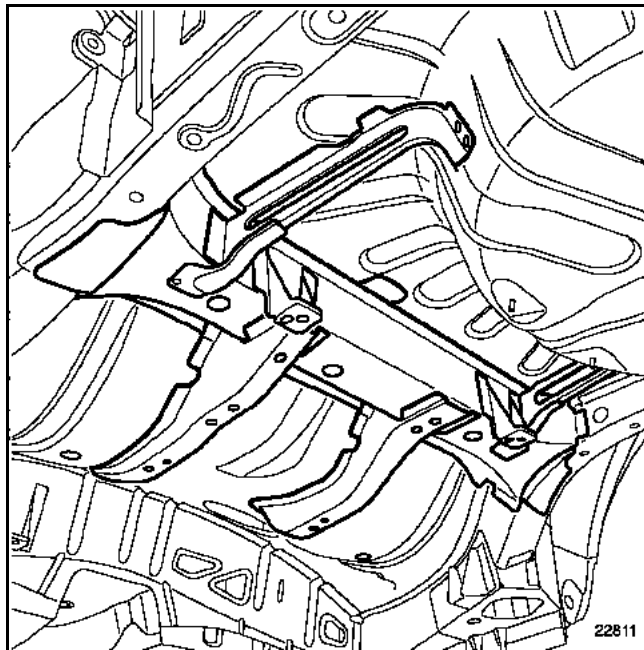
Refuerzo central

Refuerzo de fijación del respaldo

Tuerca soldada

Separadores

Placas de refuerzo



La sustitución del unit del piso trasero es una operación complementaria a la sustitución del faldón trasero o de un paso de rueda interior trasero para una colisión lateral trasera.

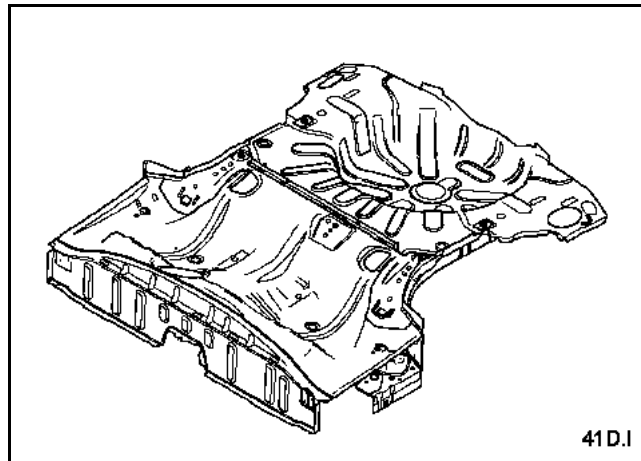
Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es indispensable utilizar el banco de reparación.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Piso trasero completo
Piso trasero parte delantera completo
Largueros completos
Cierre y travesaño completos



41D.I

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera y lateral. Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

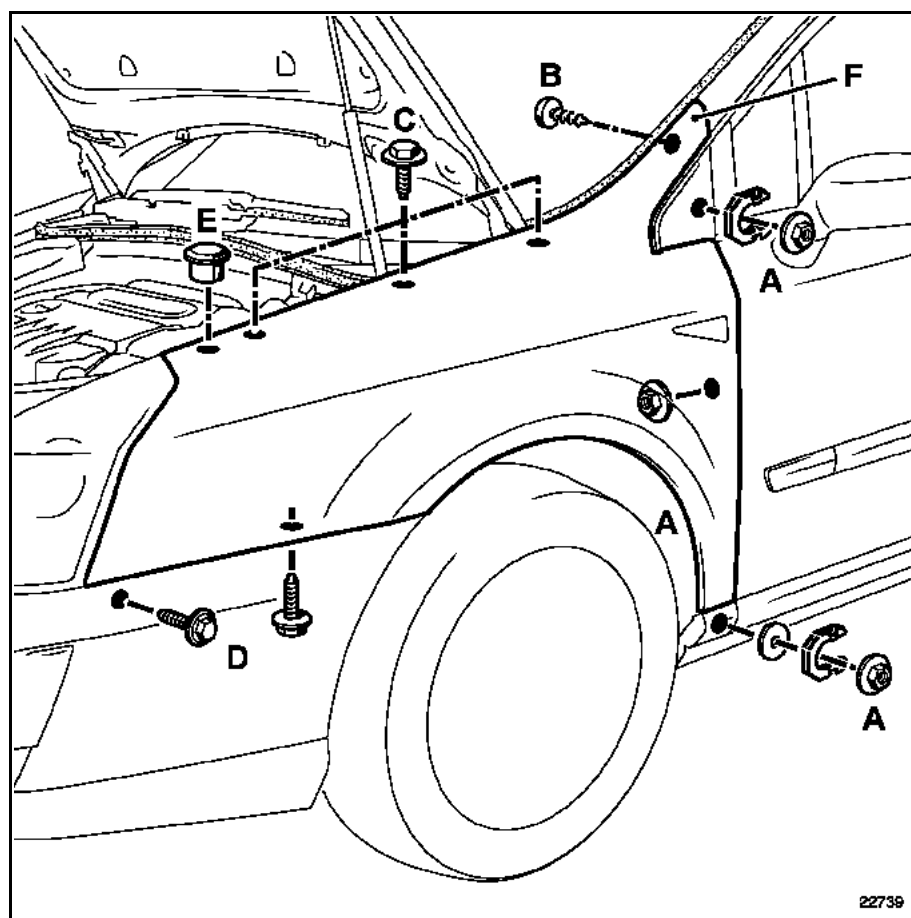
Es un elemento desmontable de carrocería de material plástico composite de poliéster pre-impregnado (SMC).

NOTA: las operaciones de extracción - reposición no presentan dificultades particulares, en el método encontrarán únicamente las posibilidades de reglaje.

Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40A-E**.

REPARACIÓN

Para la reparación del elemento consultar el manual de reparación **502**.

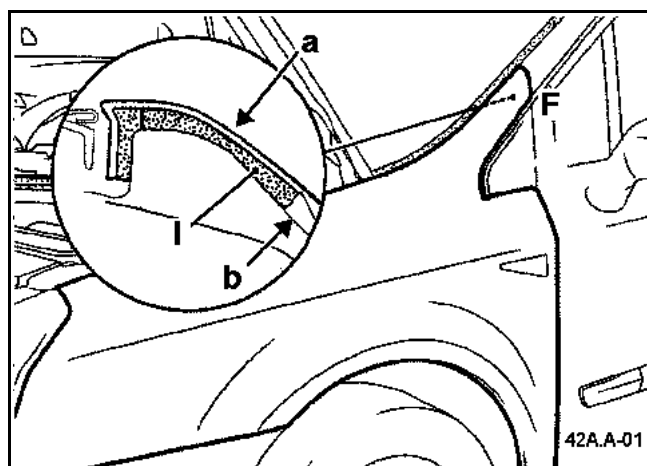


NOTA:

Para acceder a las fijaciones de la aleta es necesario extraer previamente:

- la parte lateral de la rejilla del alero,
- las tapas laterales del motor,
- el embellecedor del montante del vano de parabrisas,
- el embellecedor superior de la aleta,
- el guardabarros,
- la parte delantera del protector del bajo de carrocería,
- el repetidor de la aleta,
- el paragolpes delantero,
- el bloque óptico.

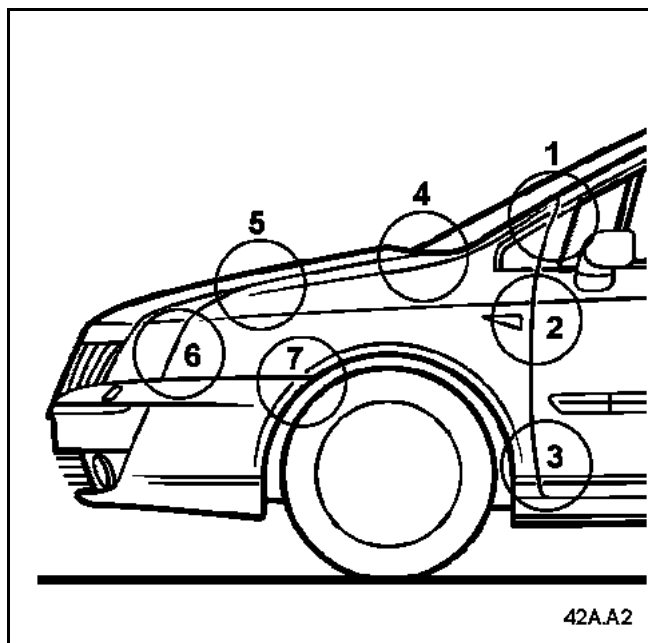
ATENCIÓN: antes de realizar el montaje de la aleta, es imperativo sustituir el cordón de masilla de origen situado en la parte superior (F), por el obturador de espuma específico (I) Post-Venta referencia: **82 00 218 945**.



a: aleta delantera

b: refuerzo superior trasero del costado del alero

REGLAJE



Montar el prensador de fijación inferior (G) y todas las grapas en la aleta.

Posicionar la aleta en el vehículo.

Aproximar todas las fijaciones sin apretarlas.

RECUERDEN: Todos los juegos y los enrasados están indicados en el **capítulo 40A-E**.

Respetar el orden de reglaje siguiente:

1. Reglaje Aleta - Puerta:

Asegurar los juegos y el enrasado de las zonas 2 y 3 alineando la arista de la aleta respecto a la de la puerta (tuercas A).

Verificar el reglaje y embridar la zona.

2. Reglaje Aleta - Montante de vano:

Asegurar los juegos y el enrasado de la zona 1 (tornillo B).

Verificar el reglaje y embridar la zona.

3. Reglaje Aleta - Capot:

Asegurar el enrasado y un juego regular de las zonas 4 y 5 (tornillo C), si es necesario modificar el reglaje del capot.

Poner en la posición el peón de indexado del travesaño superior delantero (E).

Verificar el reglaje y embridar la zona.

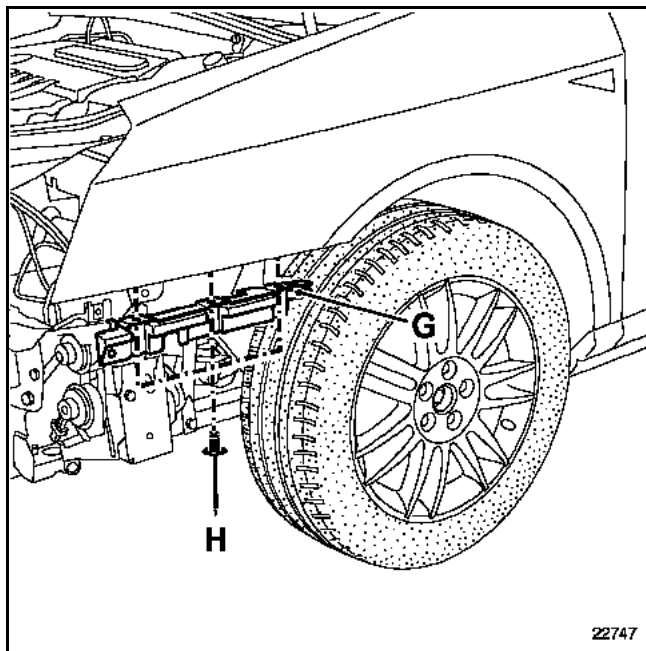
4. Reglaje Aleta - Faro - Paragolpes:

Asegurar los juegos y el enrasado de las zonas 6 y 7 (tornillo D).

Si es necesario, modificar el reglaje del bloque óptico.

NOTA: no hay reglaje a la altura del paragolpes, éste está indexado en el prensador inferior de la aleta.

Sustitución del prensador inferior



NOTA: en caso de choque en el paragolpes es posible sustituir solamente el prensador (G) disponible suelto en el Almacén de Piezas de Recambio.

La sustitución de éste se puede realizar dejando la aleta delantera montada en el vehículo. Es imperativo utilizar los remaches específicos (H) referencia: **77 01 054 372**.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de una aleta o del paragolpes delantero para una colisión delantera.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

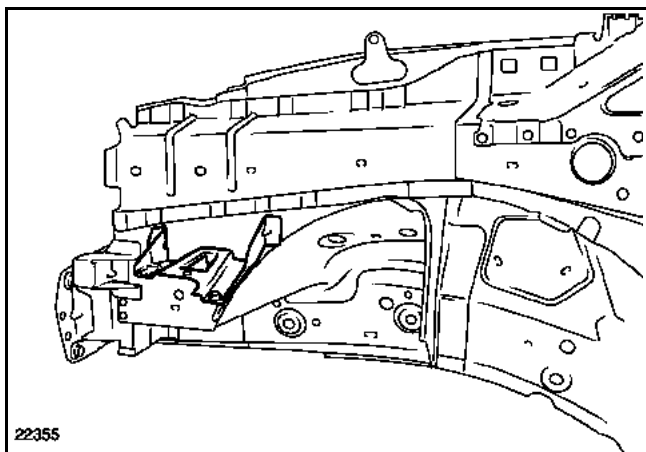
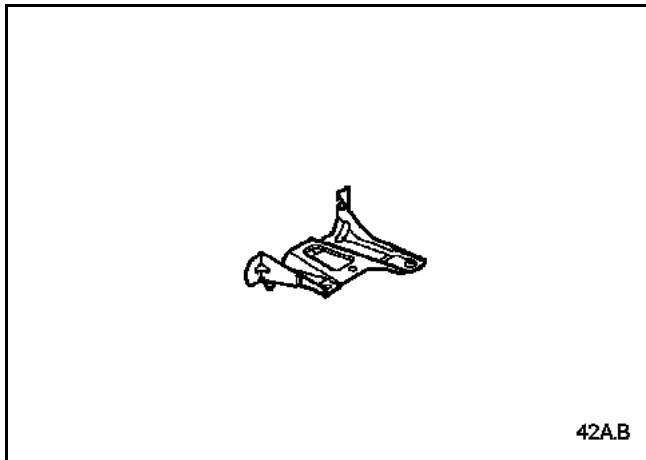
NOTA: la operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método, uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con tuerca engastada.



NOTA: se recomienda utilizar las antiguas marcas de la pieza desgrapada para colocar correctamente la pieza de recambio.

En caso contrario, efectuar un montaje, partiendo de cero, del paragolpes y de la aleta.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a un capot delantero para una colisión delantera.

Es un elemento de estructura desmontable.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En la operación descrita a continuación, encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas del elemento.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Acoplamiento de los soportes del travesaño

Elemento de retención del gancho

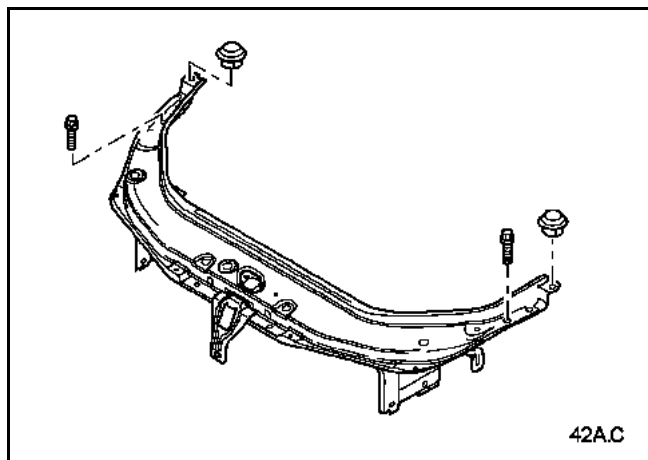
Escuadra de fijación

Puentes travesaños de fijación

Escuadra de indexado

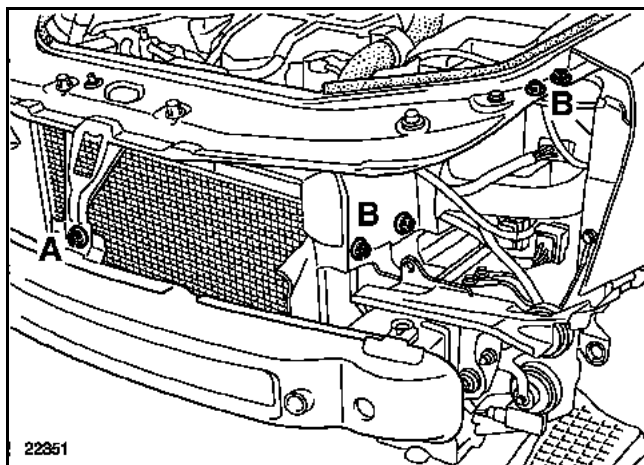
Riostra de inviolabilidad

Tuercas engastadas



NOTA: para extraer el travesaño superior delantero, es necesario:

- extraer previamente:
 - el paragolpes delantero,
 - los bloques ópticos.
- y sacar:
 - la cerradura del capot,
 - los cableados eléctricos y los diferentes órganos mecánicos fijados en el travesaño.



La extracción y la reposición se efectúan por el tornillo central (A) y los tornillos de fijación laterales (B).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de la aleta delantera y del paragolpes para una colisión delantera.

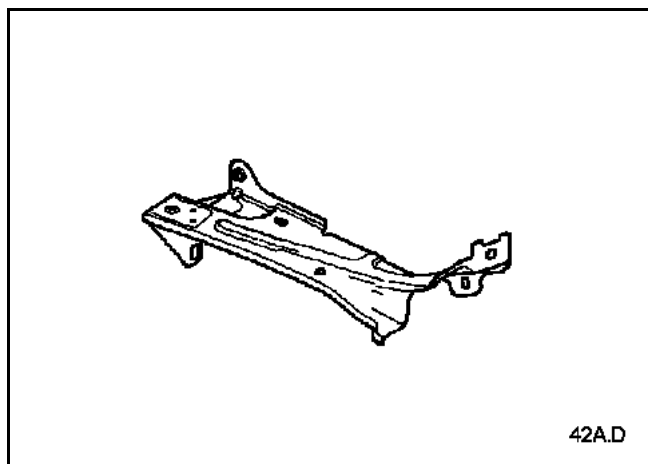
Es un elemento de estructura desmontable.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

En la operación descrita a continuación, encontrarán únicamente las posiciones de las fijaciones específicas del elemento así como sus posibilidades de reglajes.

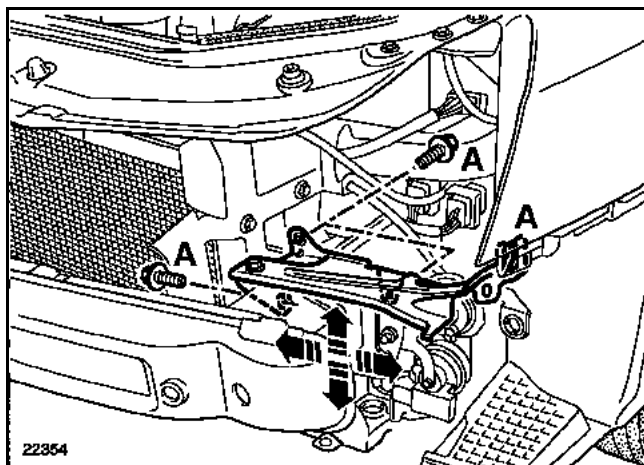
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Tuercas engastadas
Escuadra soporte



NOTA: para acceder a las fijaciones de la chapa portafaros, es necesario extraer previamente:

- el paragolpes delantero,
- el bloque óptico.



La extracción - reposición se efectúa por los tornillos (A).

Sólo los reglajes a lo ancho (**OY**) y en altura (**OZ**) son posibles.

La sustitución de la parte delantera de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera. La sustitución de la parte trasera es complementaria a la sustitución del pie delantero para una colisión lateral.

La operación requiere el desgrapado de los refuerzos superiores del costado de alero.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

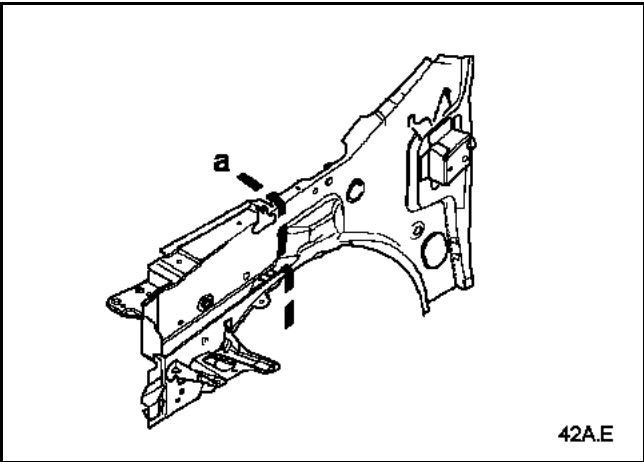
La sustitución se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa, complementaria al pie delantero,
- según corte (a) complementario al refuerzo superior de costado de alero parcial.

NOTA: el corte (a) no puede ser decalado (ver detalles en el método); si las deformaciones sobrepasan esta zona, es necesario sustituir esta pieza completa. En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

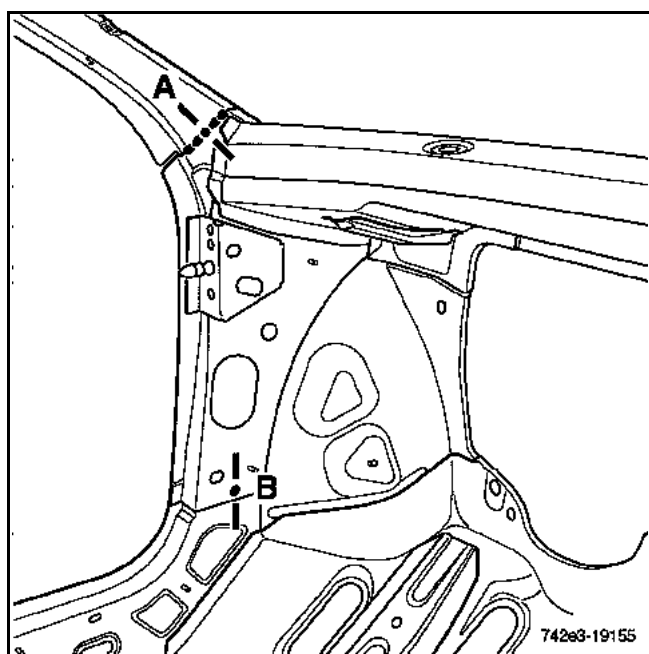
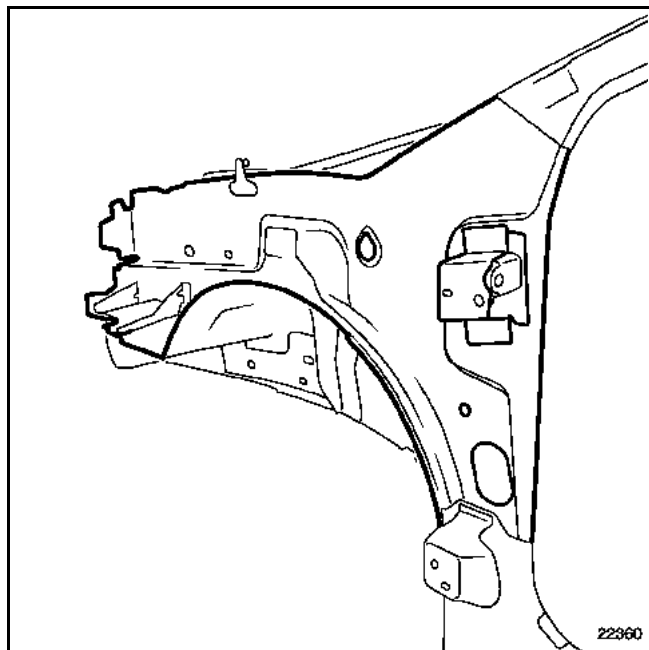
- Pieza ensamblada con:
- Refuerzo superior de fijación de bisagras
 - Elemento de fijación inferior de la aleta
 - Soporte travesaño
 - Fijación del travesaño superior
 - Soporte de rótula equilibrador
 - Puentes travesaños de fijación
 - Elemento de cierre del paso de rueda
 - Eje piloto
 - Jaula
 - Placa roscada
 - Tuercas engastadas
 - Espárragos soldados



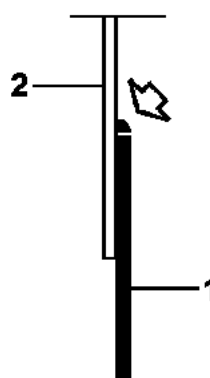
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Costado de alero	1
2 Forro del montante de vano	1,2
3 Cierre del bajo de carrocería	1,2

Sustitución completa



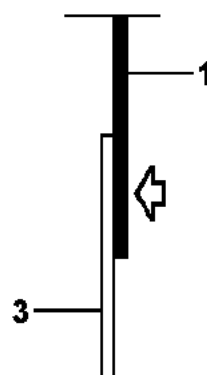
A



14580.1



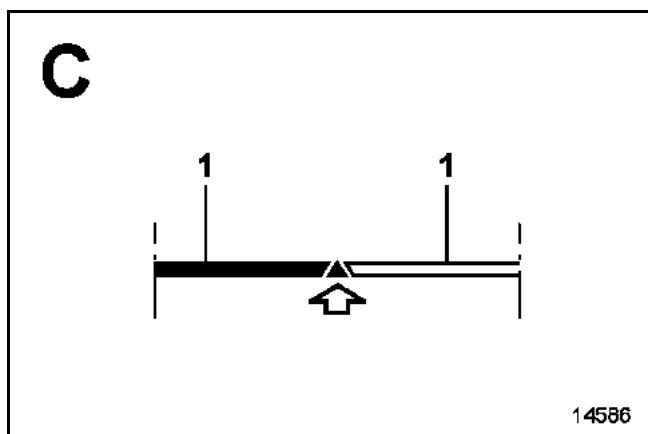
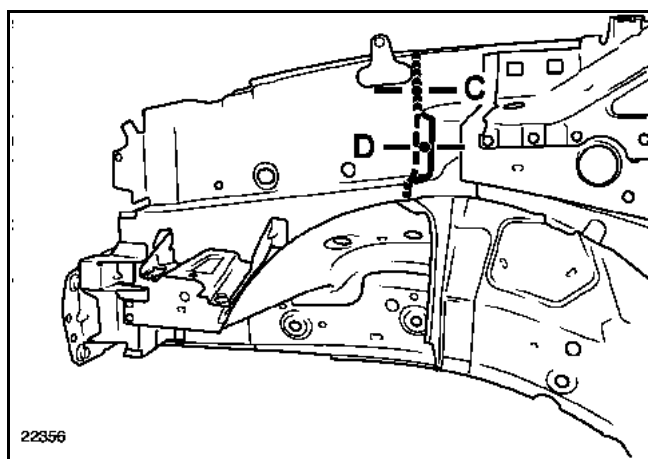
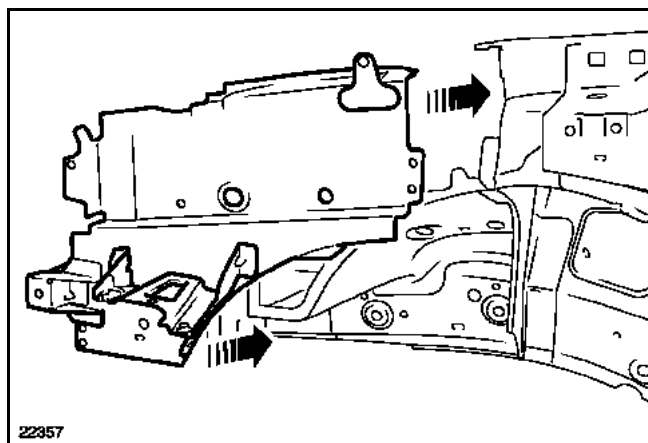
B



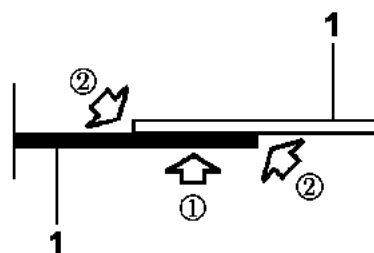
14579



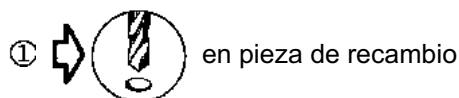
Sustitución según corte (a)



D



14579



NOTA: es necesario aplicar tras la soldadura un cordón de masilla en la zona (operación ②) para asegurar la estanquidad del ensamblado y el aspecto. Utilizar masilla de tipo M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676).

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Refuerzo superior de costado de alero

42A**F**

La sustitución completa de esta pieza requiere el desgrapado del refuerzo superior trasero del costado de alero para una colisión lateral delantera.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

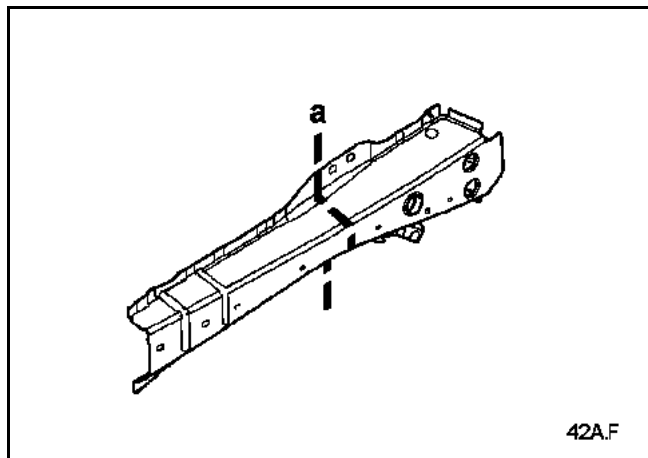
La sustitución se efectúa según dos posibilidades (consultar método siguiente):

- completa, complementaria al refuerzo superior trasero del costado de alero,
- según corte (a) complementario, se evita el desgrapado del refuerzo superior trasero.

NOTA: en caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

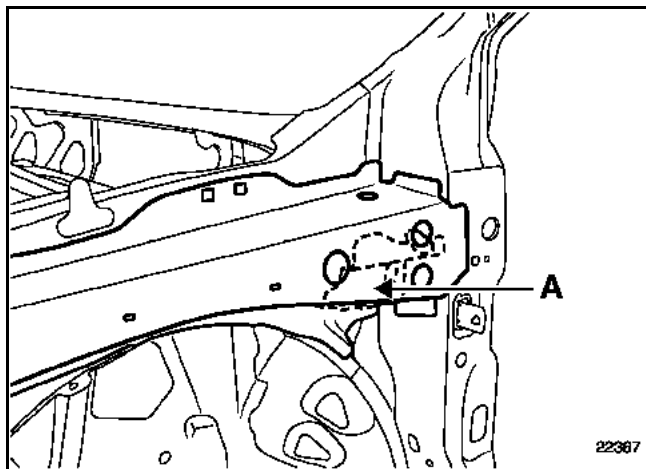
Pieza ensamblada con el refuerzo de choque.



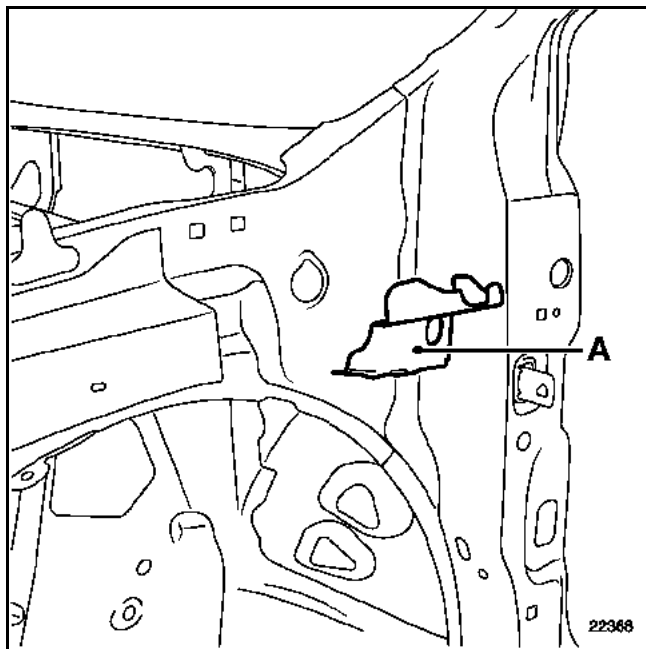
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|--|-----|
| 1 Refuerzo superior del costado de alero | 1,2 |
| 2 Refuerzo de choque | 1,5 |

Sustitución completa



ATENCIÓN: para acceder a los puntos de soldadura del refuerzo de choque (A) en el pie delantero, es necesario desensamblar completamente las dos piezas.

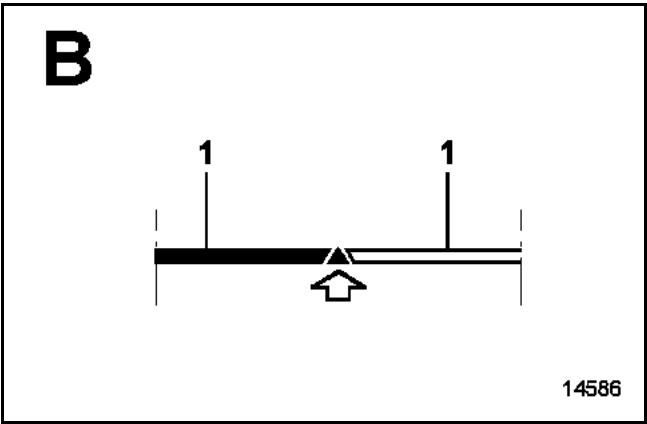
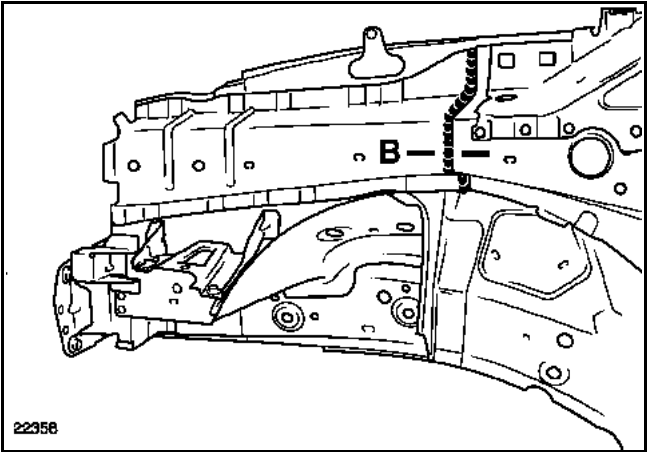
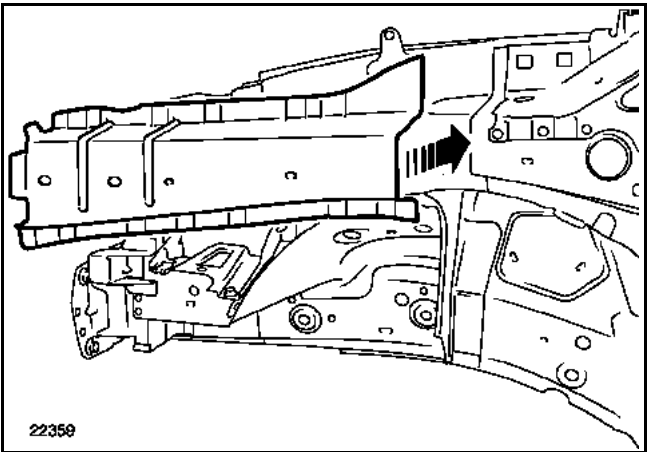


NOTA: en todos los casos, éste se debe desgrapado de la pieza de recambio.

Si el refuerzo de choque en el vehículo no está estropeado, dejarlo en su lugar.

En caso contrario, soldar por taponado el refuerzo de choque en el pie, previamente desgrapado del ensamblado de la pieza de recambio.

Sustitución según corte (a)



La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del refuerzo superior del costado de alero para una colisión lateral delantera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

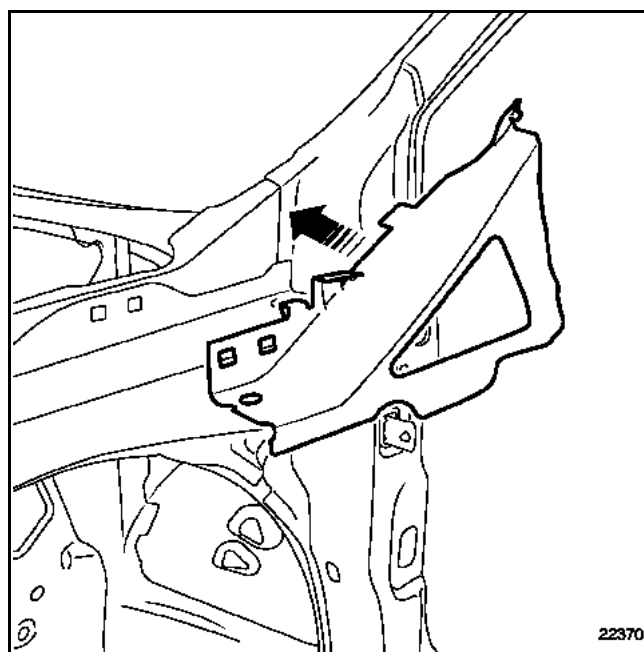
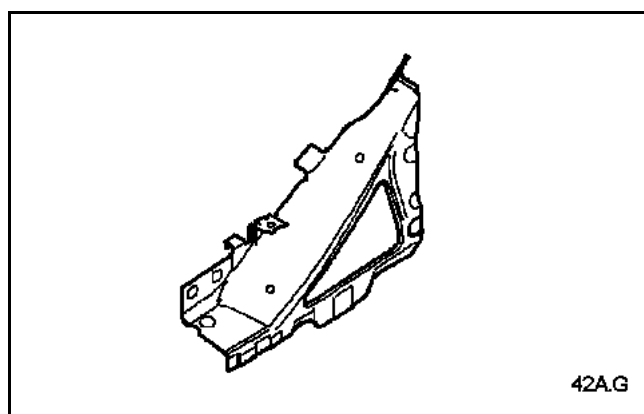
NOTA: la operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método, uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un costado de alero para una colisión lateral.

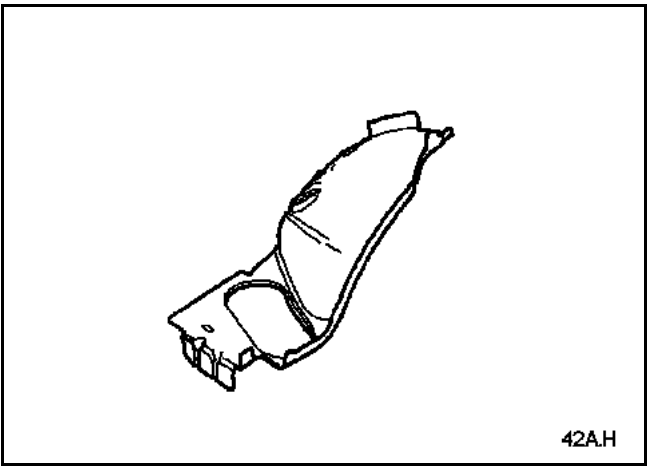
Ésta forma parte del caso n° ① (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

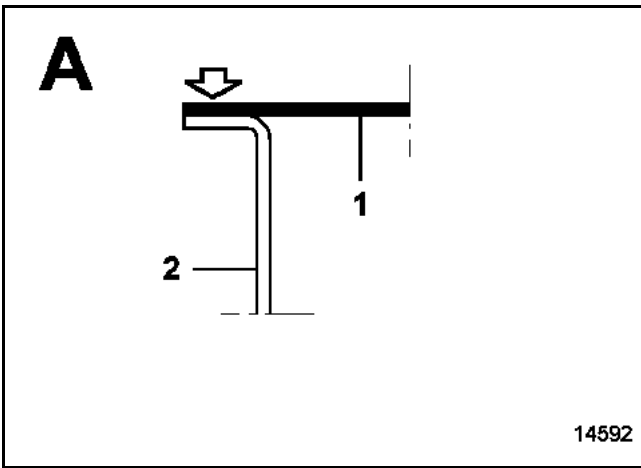
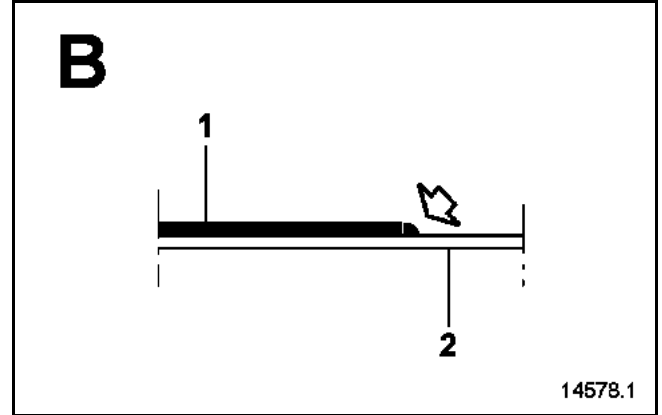
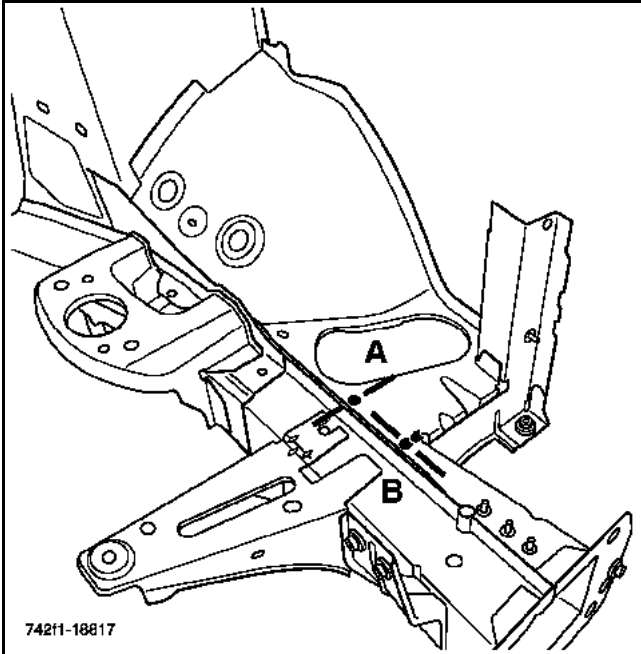
- | | |
|---------------------------------------|---------|
| 1 Paso de rueda de la parte delantera | 0,8 |
| 2 Cierre del larguero delantero | 1,5/2,5 |
| 3 Paso de rueda | 2 |

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Paso de rueda parte delantera

42A

H

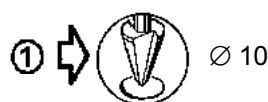
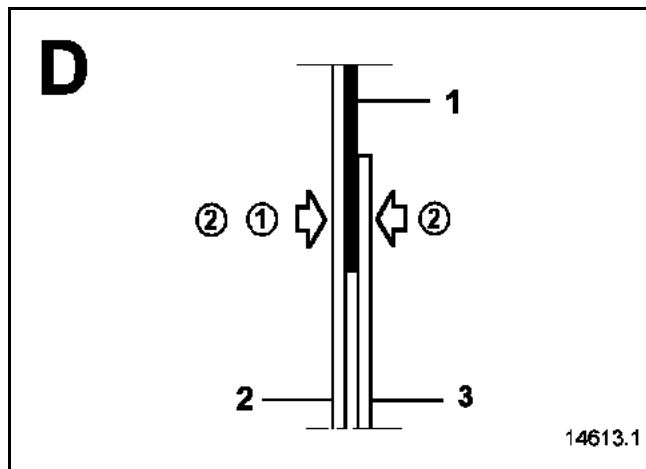
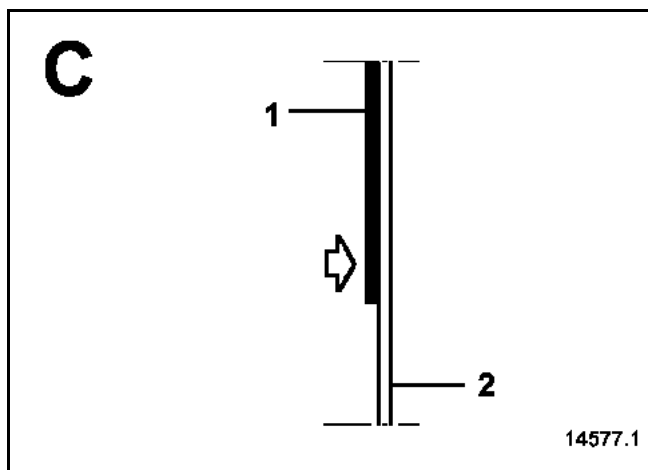
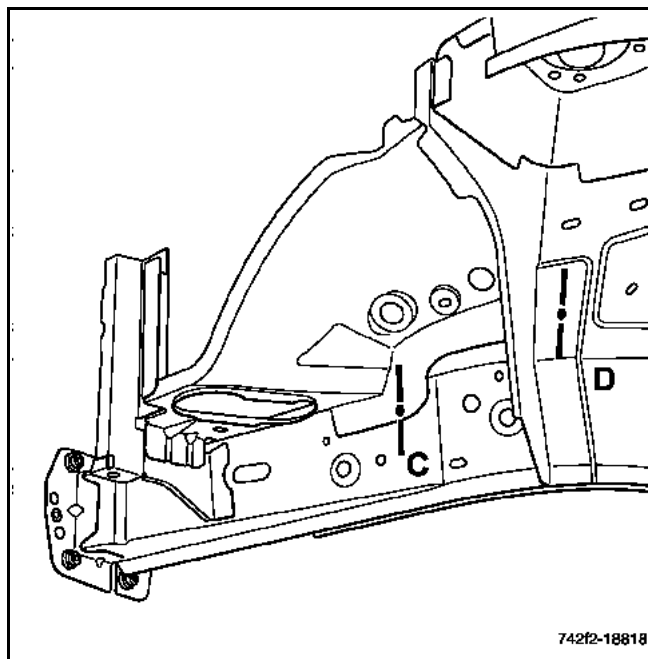


ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Paso de rueda parte delantera

42A

H



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución parcial del tabique de calefacción y de la parte delantera del paso de rueda.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):

- completa,
- según corte (a).

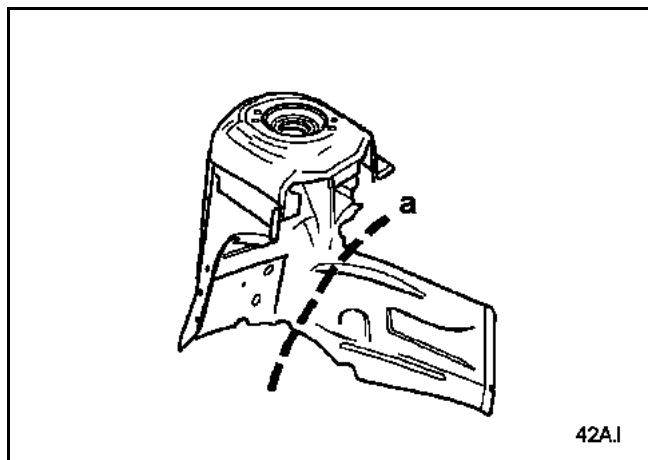
NOTA: la operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método, uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

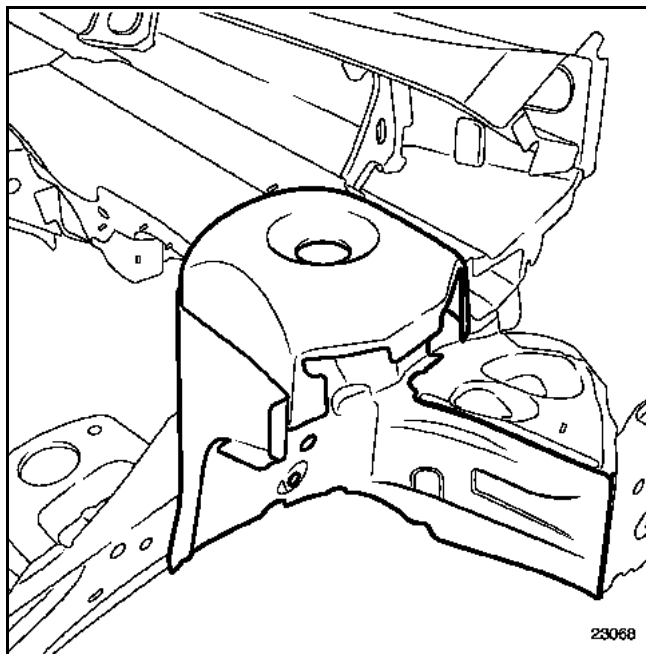
Pieza ensamblada con copela:



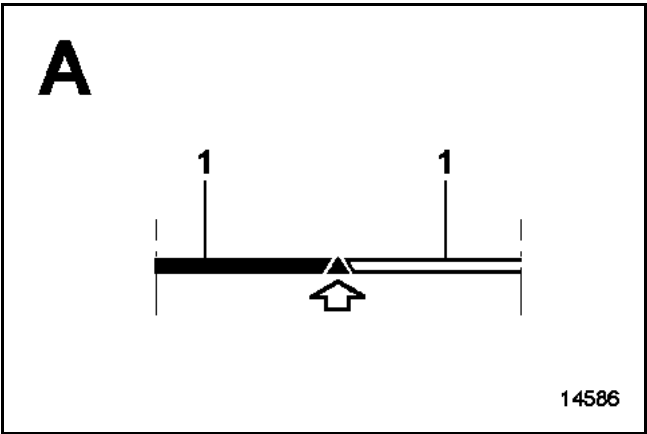
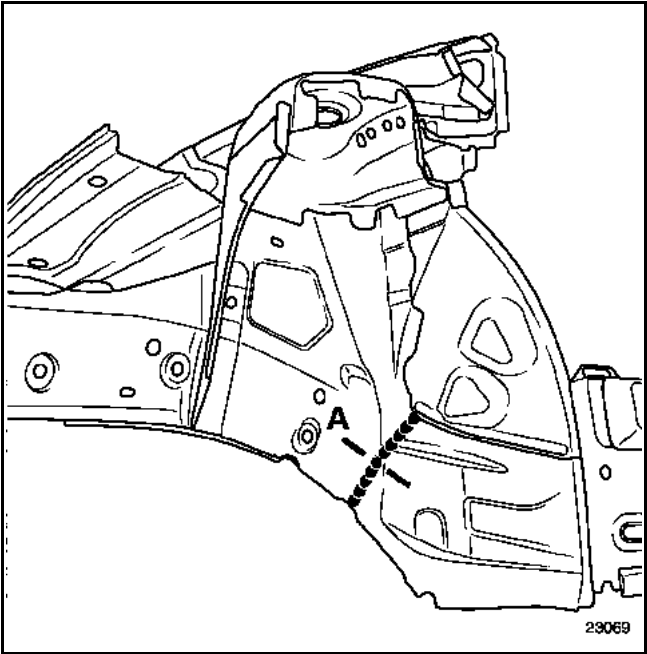
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|---------------------------------|-----|
| 1 Costado de alero | 1 |
| 2 Forro del montante de vano | 1,2 |
| 3 Cierre del bajo de carrocería | 1,2 |

Sustitución completa



Sustitución según corte (a)



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero para una colisión lateral delantera.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación solamente encontrará la descripción y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

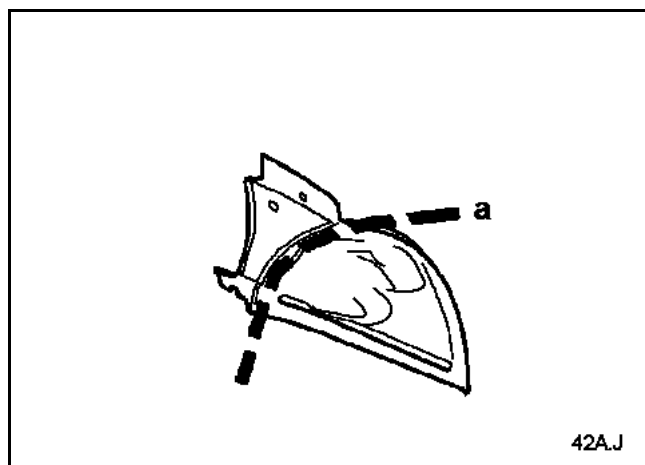
La sustitución se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- siguiendo el corte (a), se evite la extracción de la pletina del soporte del pedalier.

NOTA: sólo se detalla el método parcial, la sustitución de la pieza completa no representa especial dificultad. En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

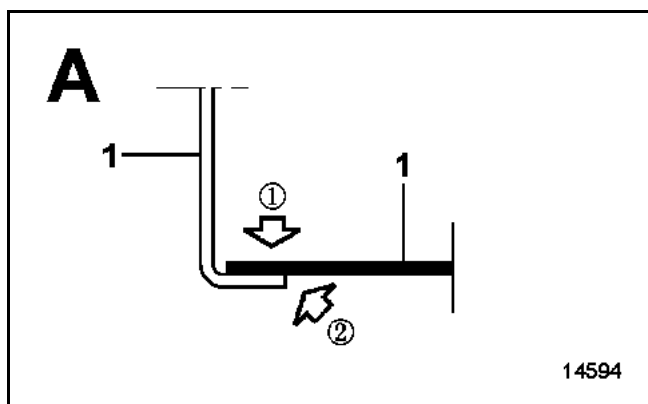
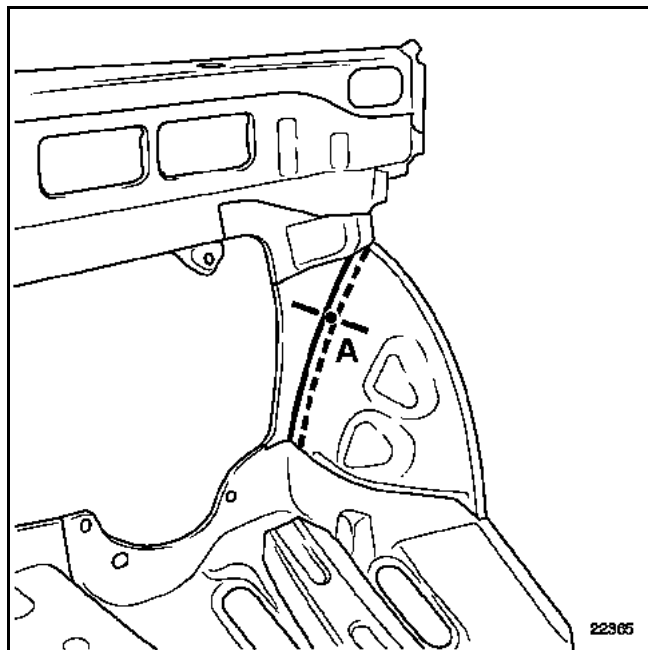
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Paso de rueda delantero, parte trasera	1
--	---

Sustitución según corte (a)



NOTA: el número de puntos de taponado no está indicado. Es necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en la zona (operación ②) para asegurar la estanquidad del ensamblado y el aspecto. Utilizar masilla de tipo M.J.Pro (referencia: 77 11 172 676).

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Tabique de calefacción

42A

K

La sustitución completa de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del pie delantero para una colisión lateral. La sustitución según corte (a) está ligada al paso de rueda delantero para una colisión delantera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

La sustitución se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- según corte (a).

NOTA: sólo se detalla el método parcial, la sustitución de la pieza completa no representa especial dificultad.

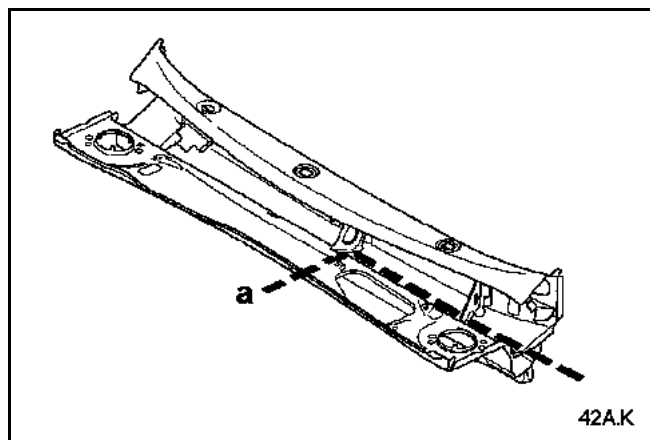
Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

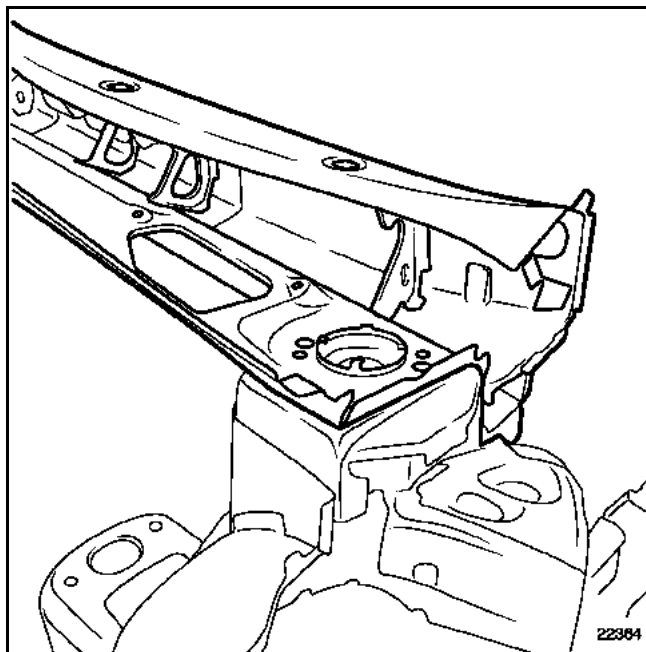
- Travesaño inferior de tabique
- Alargadores del paso de rueda
- Escuadra de fijación de la platina soporte del pedalier
- Soportes de la cala del parabrisas
- Refuerzos centrales acústicos
- Refuerzos laterales del travesaño inferior de vano
- Travesaño inferior de vano parte inferior
- Travesaño inferior de vano parte superior
- Tabique de calefacción
- Espárragos soldados



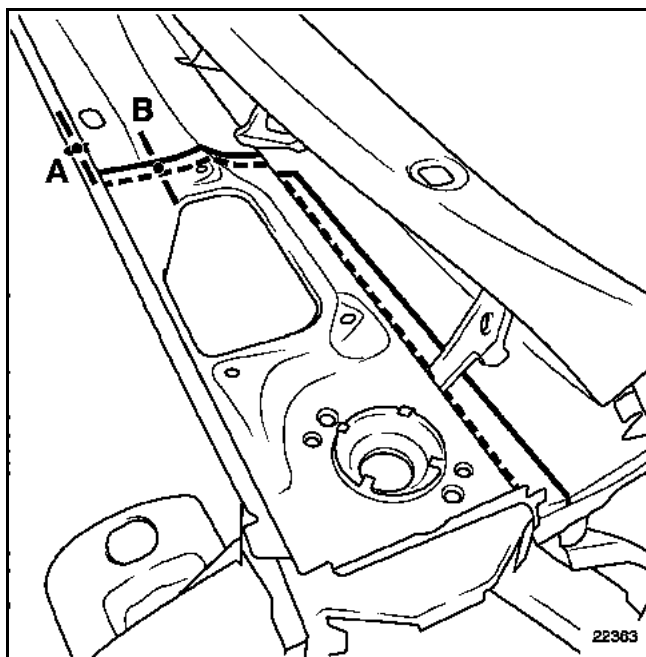
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | |
|--------------------------|---------|
| 1 Tabique de calefacción | 1,5/0,8 |
|--------------------------|---------|

Sustitución completa



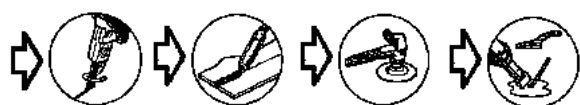
Sustitución parcial



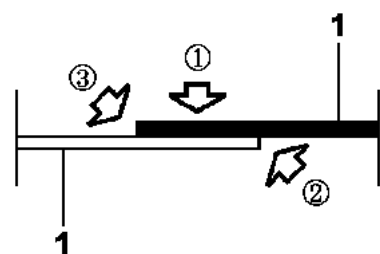
A



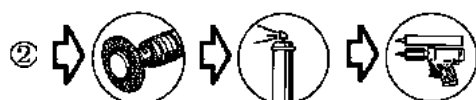
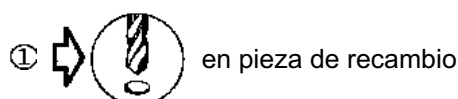
14586



B



14579



NOTA: el número de puntos de taponado no está indicado, es necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en la zona (operación ②) para asegurar la estanquidad de la unión y el aspecto.

Utilizar masilla de tipo M.J.Pro
(referencia: 77 11 172 676).

Después efectuar como suplemento una pulverización de masilla Mag. Pro (operación ③).

Utilizar masilla de tipo M.J.Pro
(referencia: 77 11 172 679).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de un pie delantero para una colisión lateral delantera.

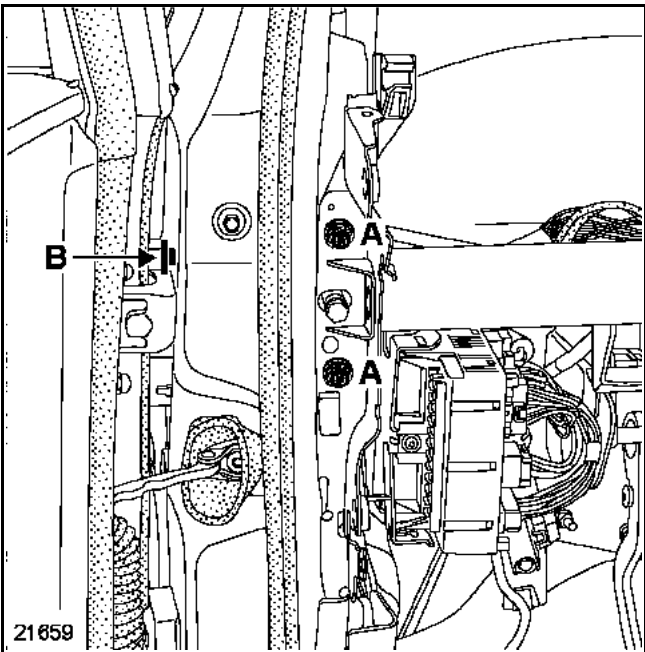
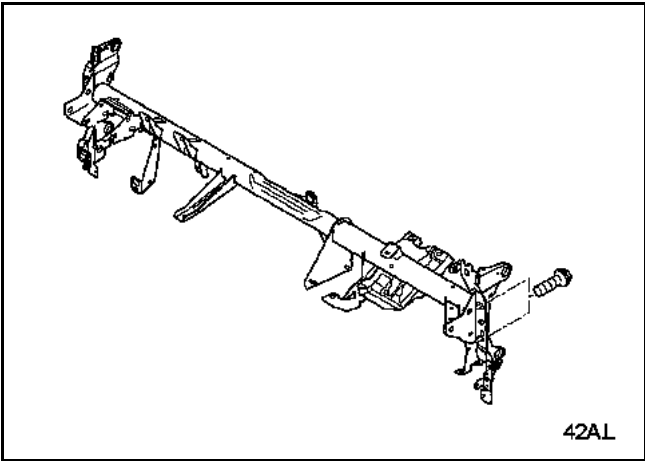
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es un elemento de estructura desmontable.

NOTA: esta pieza puede ser utilizada como plantilla de posicionamiento del pie delantero con el costado de alero.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada.



La extracción - reposición se efectúa por los tornillos (A) y (B).

NOTA:
para acceder a las fijaciones, es necesario extraer previamente:
– el tablero de bordo completo,
– la puerta lateral delantera, para acceder al tornillo de fijación (B).
Esta fijación está situada únicamente en el lado del conductor.

PARES DE APRIETE (en daN.m)		
Tornillos A	2,1	
Tornillos B	0,8	

ESTRUCTURA SUPERIOR DELANTERA

Soporte inferior de la columna de dirección

42A

M

La sustitución de esta pieza está ligada a la extracción del soporte de la columna de dirección.

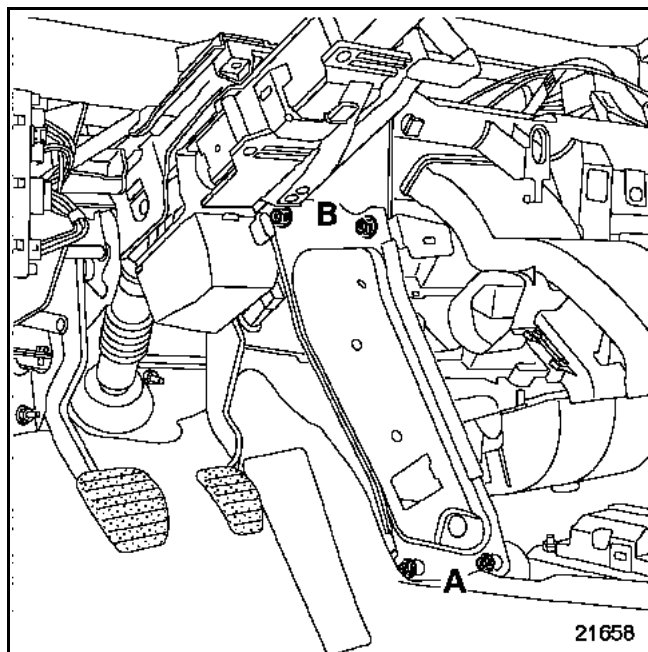
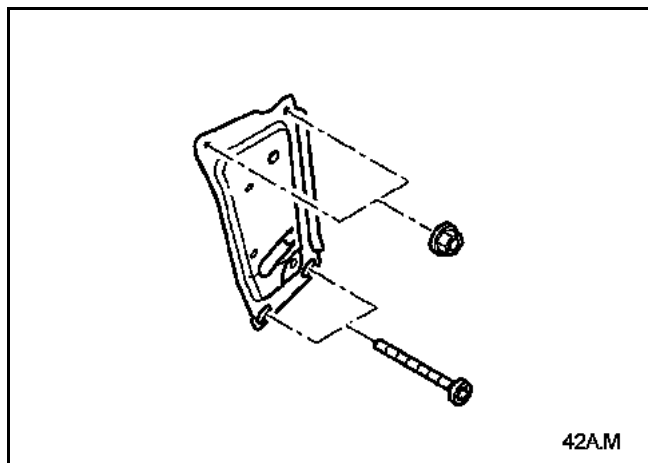
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Es un elemento de estructura desmontable.

La extracción de esta pieza no presenta dificultades especiales.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola, chapa desnuda



La extracción - reposición se efectúa por los dos tornillos (A) y las dos tuercas (B).

NOTA: para acceder a las fijaciones, es necesario extraer previamente el tablero de bordo parcialmente.

La sustitución completa de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda delantero de la parte trasera para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

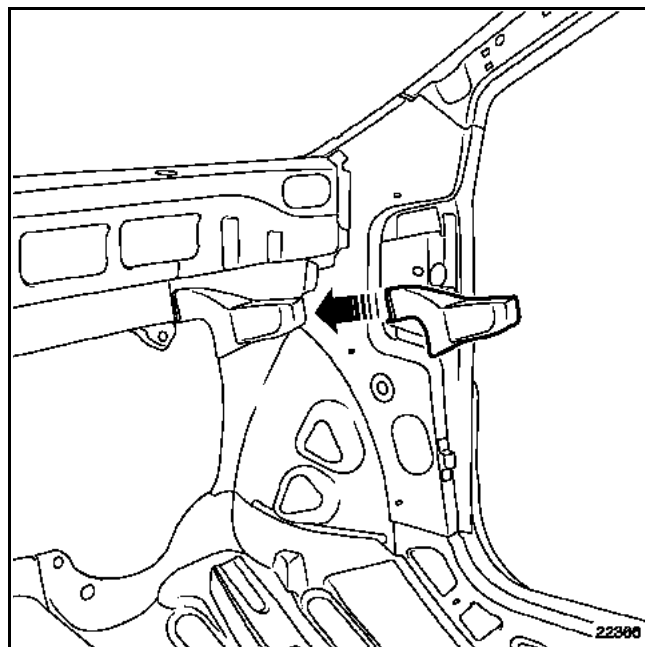
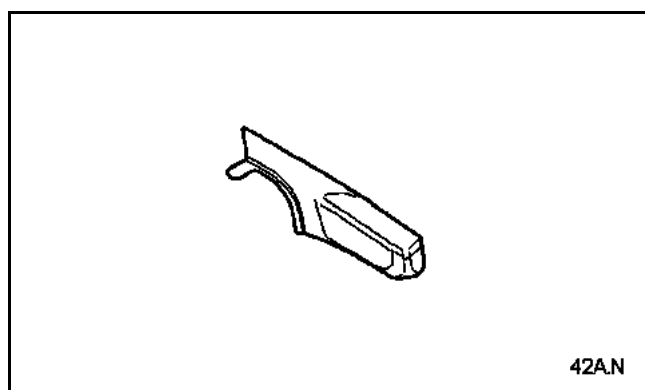
NOTA: la operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método, uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



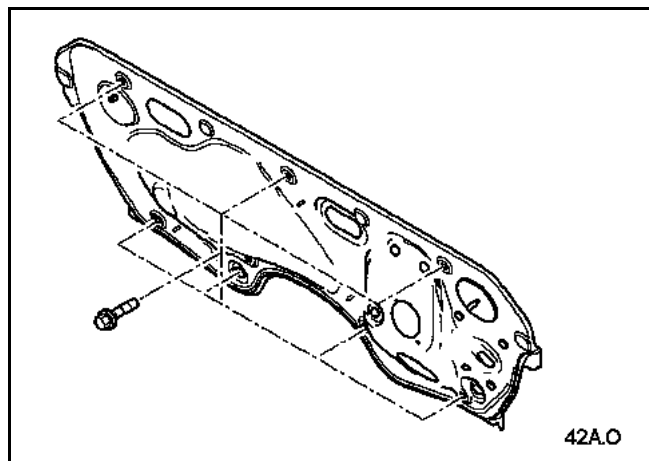
La extracción - reposición de esta pieza es una operación ligada a la sustitución de una carrocería completa. Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

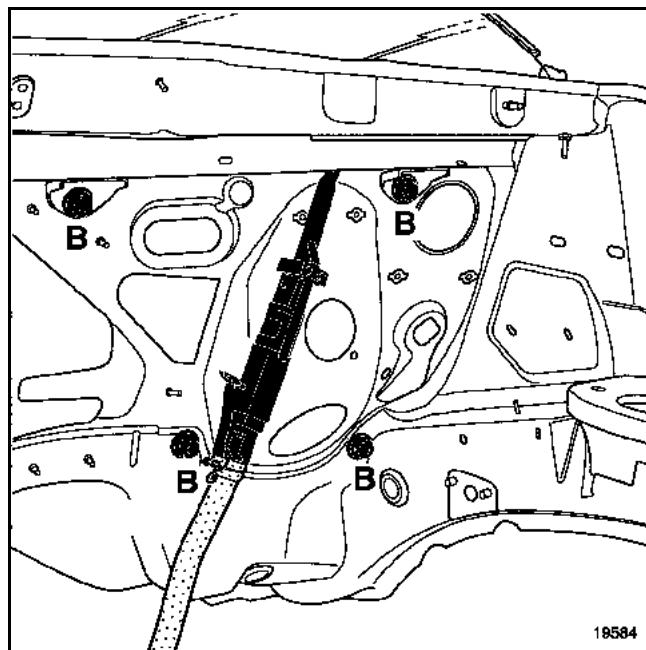
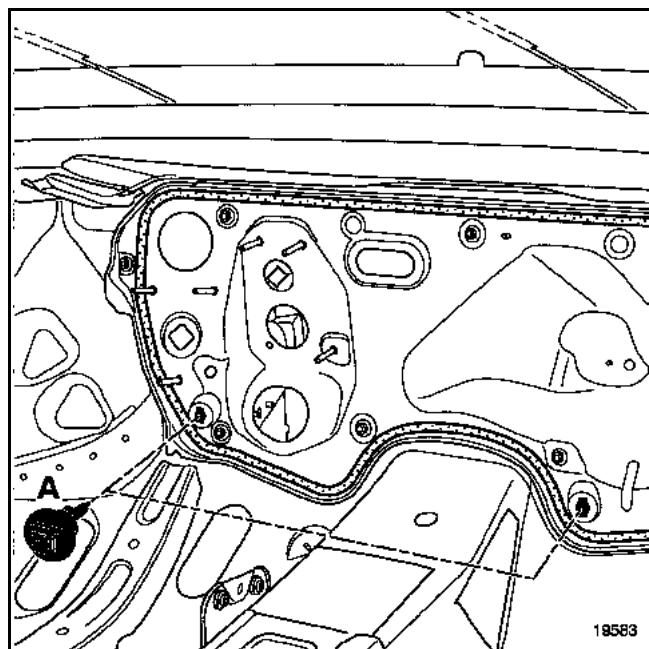
Es un elemento de estructura añadido pegado y atornillado.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



EXTRACCIÓN



Extraer:

- las dos grapas de indexado (A),
- los tornillos de fijación (B).

Cortar el cordón de cola con el útil neumático (ver **nota técnica 414A**).

NOTA: el corte con el hilo es difícilmente realizable a causa de la forma específica de los elementos circundantes.

REPOSICIÓN

Para la reposición, el método de pegado es idéntico al de sustitución de un parabrisas pegado (consultar la **nota técnica 371A**).

Colocar:

- los tornillos de fijación (A),
- las dos grapas de indexado (B).

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

- los dos refuerzos superiores del costado de alero (5 y 6),
- el inserto hinchable inferior,
- el refuerzo del pie delantero (únicamente para cortes b-c).

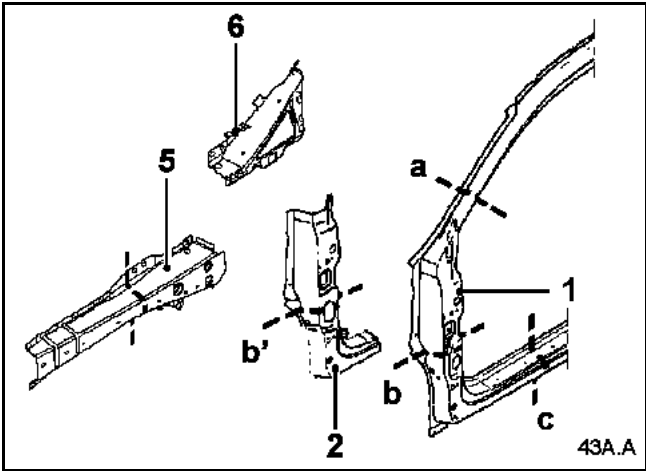
La sustitución se efectúa según dos posibilidades:

- según los cortes (a y c),
- según los cortes (a y b) o (b y c), el corte (b y b') se efectúa decalado bajo la bisagra superior de la puerta.

IMPORTANTE: las posiciones de los cortes dadas en los métodos no pueden ser desplazadas, se determinan en función de las de los forros y de los refuerzos, salvo para el corte (c) que puede ser desplazado según las deformaciones debidas al choque.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
Refuerzo superior de pie
Espárragos soldados
Ejes soldados
Tornillos soldados
Tuercas engastadas
Refuerzo de pie
Refuerzos de bisagras
Placa de fijación de bisagra
Jaula de fijación de bisagra
Refuerzo de freno de puerta

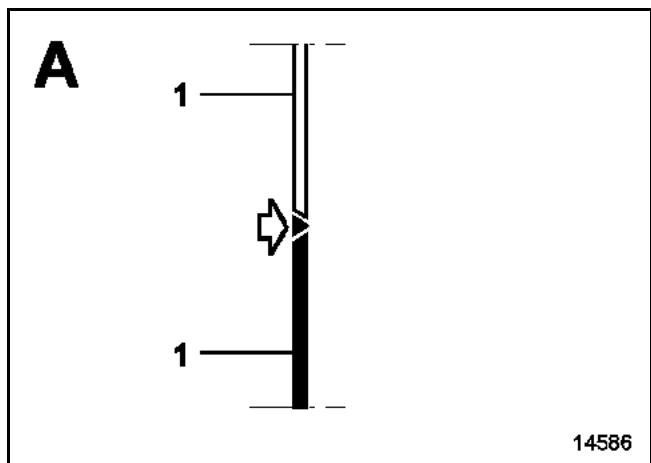
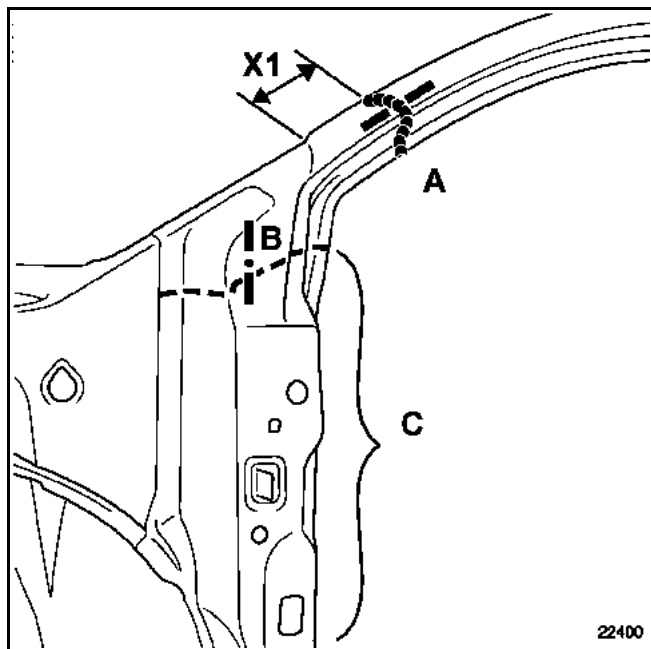


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Pie delantero	0,8
2	Refuerzo de pie	1
3	Refuerzo del forro del montante del vano	1,2
4	Refuerzo de bisagra inferior	1,5
5	Refuerzo superior de costado de alero	1,2
6	Refuerzo superior trasero de costado de alero	1

Sustitución según los cortes (a y c)

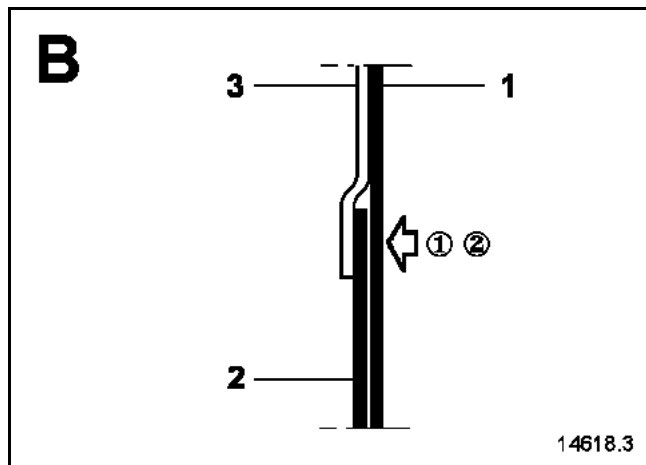
IMPORTANTE: esta pieza forma parte de una zona de la carrocería que soporta muchos esfuerzos. Los puntos de soldadura no indicados en el método, se realizan tal y como estaban originalmente. No obstante por seguridad, se recomienda efectuar puntos suplementarios de taponado en la zona (C) para conservar las propiedades mecánicas de la estructura.



14586



X1: 200 mm



14618.3



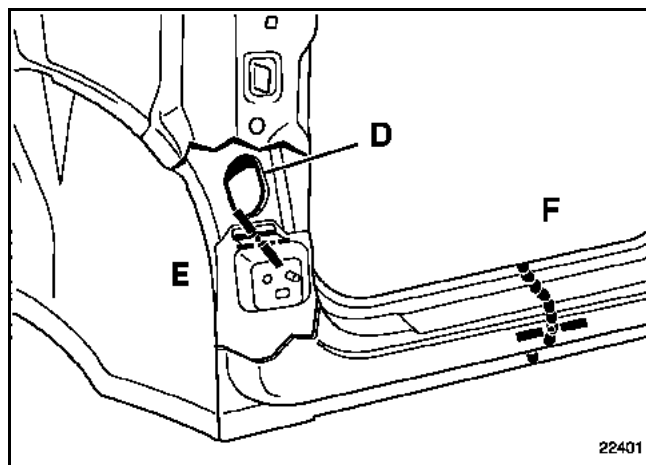
X6 en el vehículo



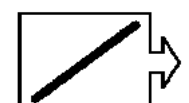
X6 en

pieza de recambio

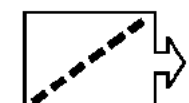
ATENCIÓN: en la operación ① el refuerzo del pie (2) está soldado con el refuerzo del forro del montante del vano (3), es necesario desgrapar los dos espesores de chapas (1 y 2) para extraer el pie.



22401

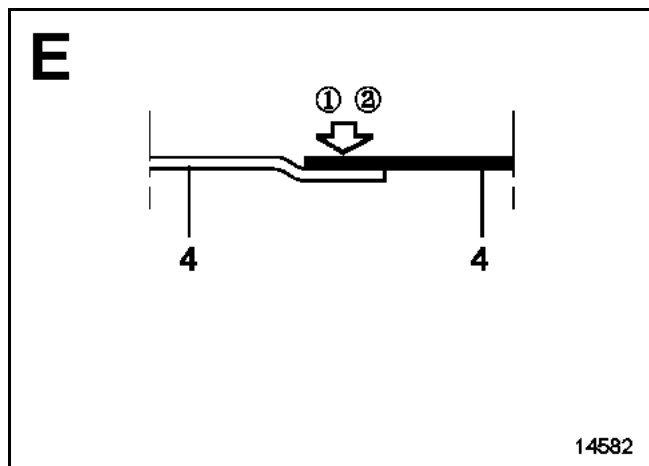


en pieza de recambio



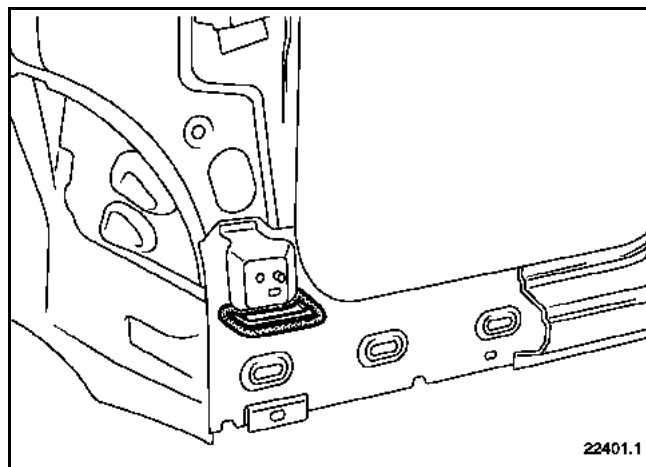
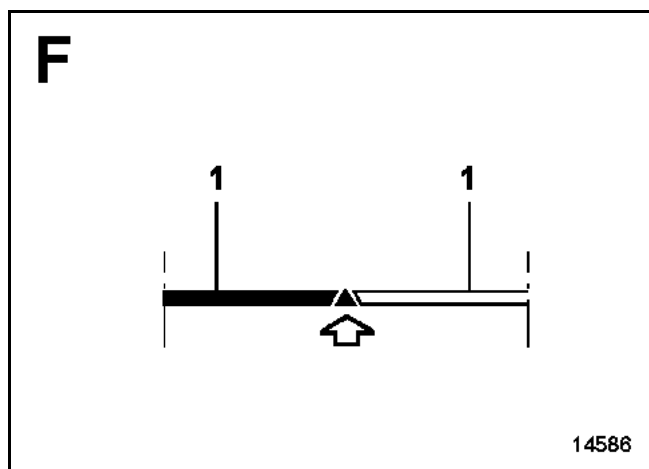
en el vehículo

ATENCIÓN: el refuerzo de bisagra (4) ensamblado con el refuerzo del pie (3) está soldado en la parte inferior en el refuerzo del bajo de carrocería, la operación de corte descrita en el dibujo hay que realizarla a través de la apertura (D) por el interior del vehículo.



① X2 en pieza de recambio

②



RECUERDEN: los insertos hinchables aseguran la estanquidad y la insonorización de los cuerpos huecos del vehículo.

Éstos reaccionan con la temperatura al sumergir la carrocería en los baños de cataforesis en fábrica.

Estas condiciones no pueden ser reproducidas en el taller.

Los insertos, al no ser recuperables, deben sustituirse sistemáticamente.

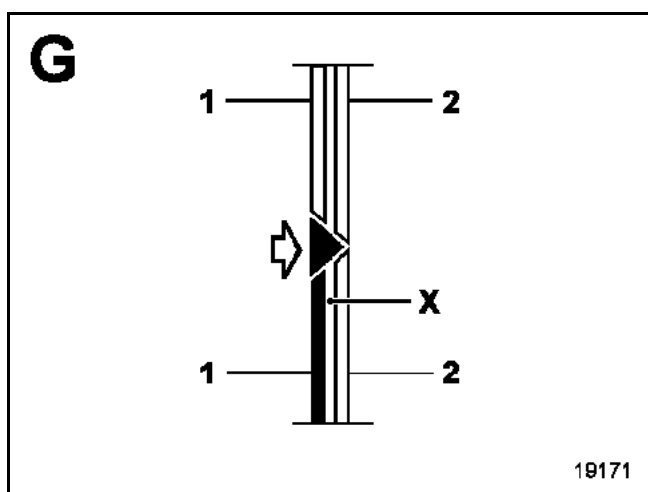
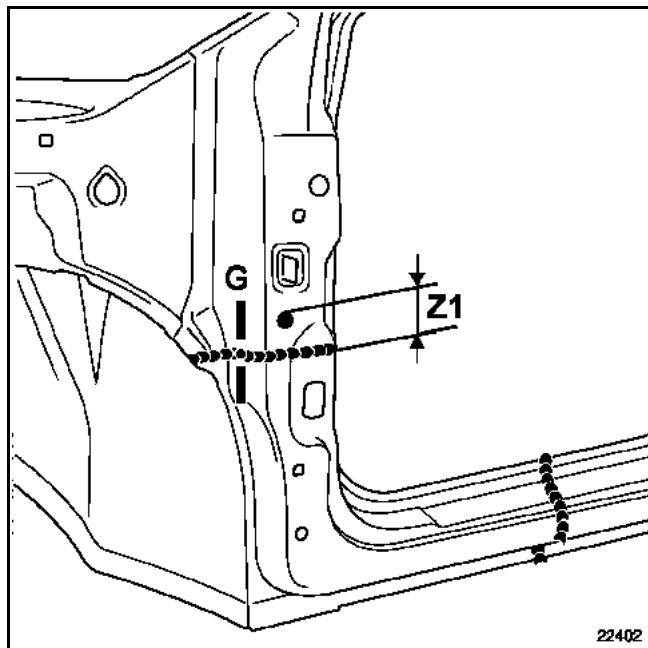
Los insertos suministrados por el almacén de piezas de recambio son idénticos a los de origen.

Con el fin de reproducir las propiedades de estanquidad y de insonorización, será necesario realizar la gama de operaciones siguientes:

- 1 Limpiar las superficies de pegado con heptano (**referencia: 77 11 170 064**).
- 2 Obturar los orificios del inserto si es necesario cortando un trozo de placa insonorizante (**referencia: 77 01 423 546**).
- 3 Aplicar en la periferia del inserto masilla de estanquidad para guarnecido (**referencia : 77 01 423 330**).
- 4 Posicionar el inserto comprimiendo la masilla.

ATENCIÓN: en las operaciones de soldadura MIG, proteger los insertos contra las proyecciones de metal en fusión y las dispersiones de calor. por ejemplo, utilizar una pasta de protección térmica (**referencia: 77 11 172 826**).

Sustitución según cortes b y c



NOTA:

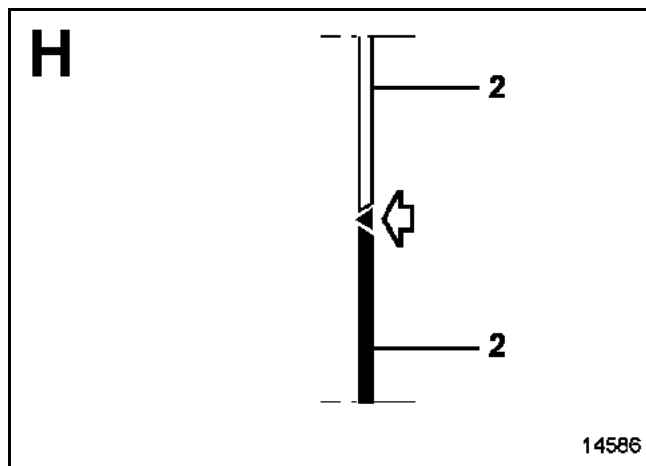
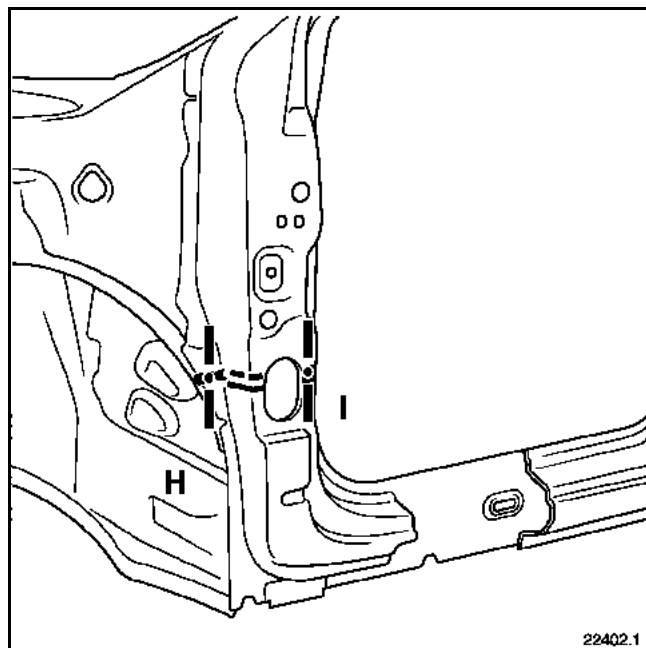
Z1: 40 mm

La zona X está vacía.

El corte a la altura del bajo de carrocería no está indicado, es idéntico a la sustitución parcial descrita anteriormente.

IMPORTANTE:

al efectuar el recorte prestar atención **para preservar el refuerzo del pie 2.**

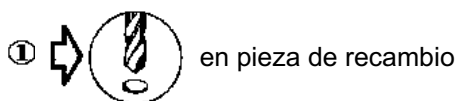
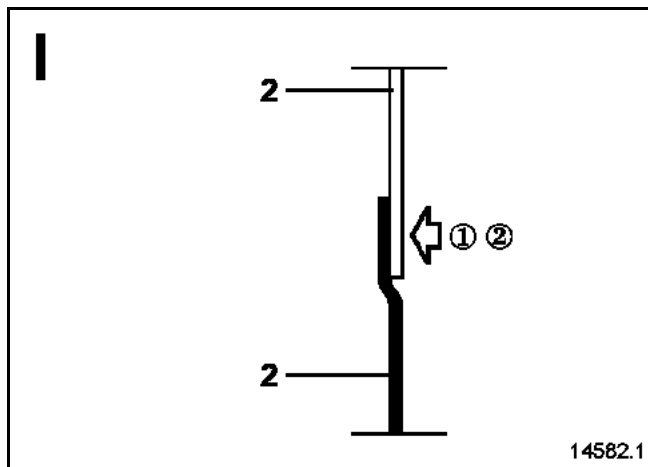


NOTA:

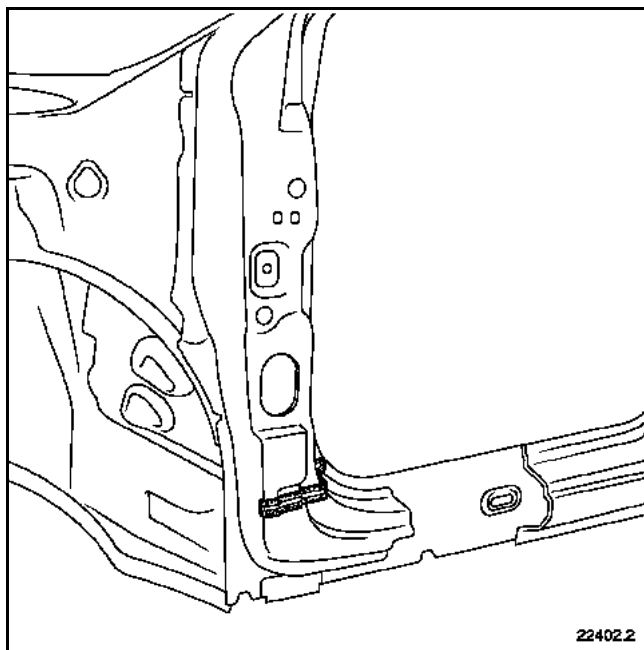
en todos los casos, para efectuar el corte desplazado, es necesario:

- desgrapar el refuerzo del pie en la pieza de recambio,
- desgrapar el refuerzo del pie en el vehículo,
- solicitar como suplemento un refuerzo nuevo suelto.

ATENCIÓN: no se recomienda reutilizar el refuerzo previamente desgrapado.



NOTA: el número de puntos de taponado no está indicado, es necesario respetar una separación de aproximadamente **40 mm** entre los puntos de soldadura.



RECUERDEN: es imperativo sustituir el inserto hinchable (consultar el método descrito anteriormente).

La sustitución de esta pieza es una operación ligada a la sustitución del pie delantero según cortes (b y c) para una colisión lateral.

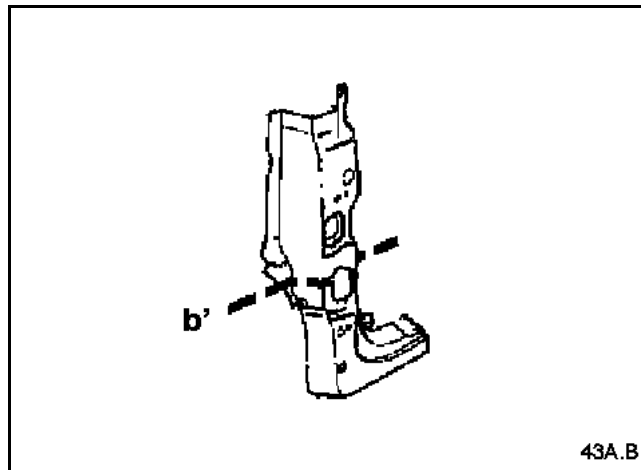
Se efectúa únicamente siguiendo el corte (b').

Para más detalle consultar el método de sustitución parcial del pie delantero.

NOTA: la sustitución completa de esta pieza no ha sido tratada, es preferible sustituir el pie delantero ensamblado con el refuerzo.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
refuerzo superior de pie
Espárragos soldados
Tuercas engastadas
Refuerzos de bisagras
Placa de fijación bisagra
Jaula de fijación bisagra
Refuerzo freno de puerta



La sustitución de esta pieza se realiza en una colisión lateral y puede efectuarse según varias posibilidades:

- completa, complementaria a los altos de carrocería,
- según corte (a) complementaria al pie delantero.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

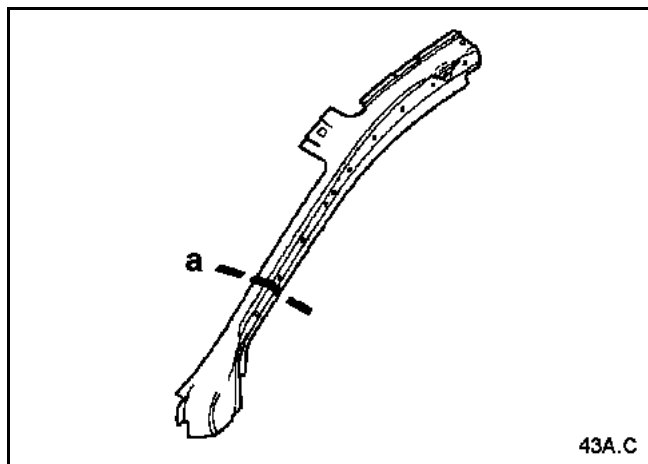
NOTA: encontrarán en el método, para información, uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

El desgrapado parcial de esta pieza puede ser útil durante un enderezado de el forro del montante de vano.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

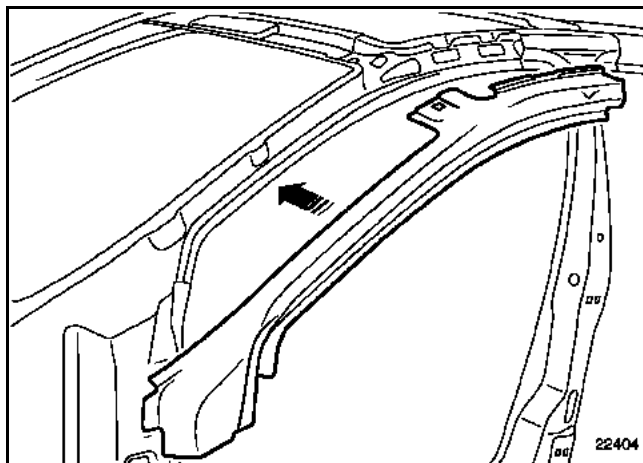
Pieza suministrada sola.



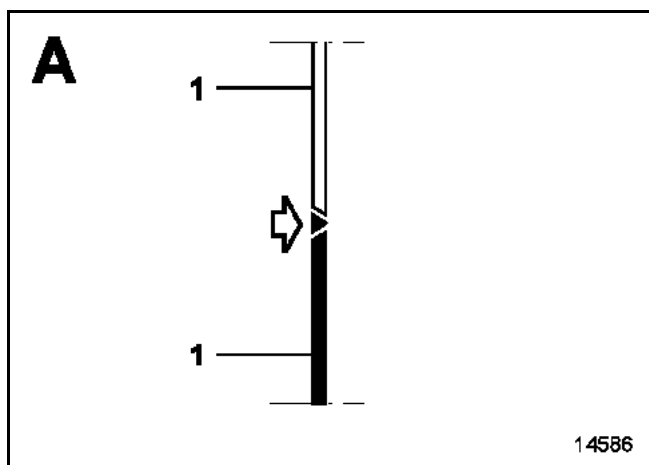
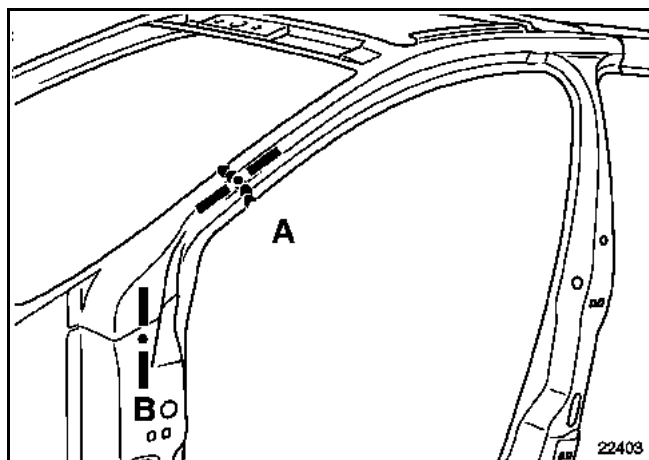
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo del forro del montante del vano	1,2
2	Refuerzo del pie delantero	1

Sustitución completa

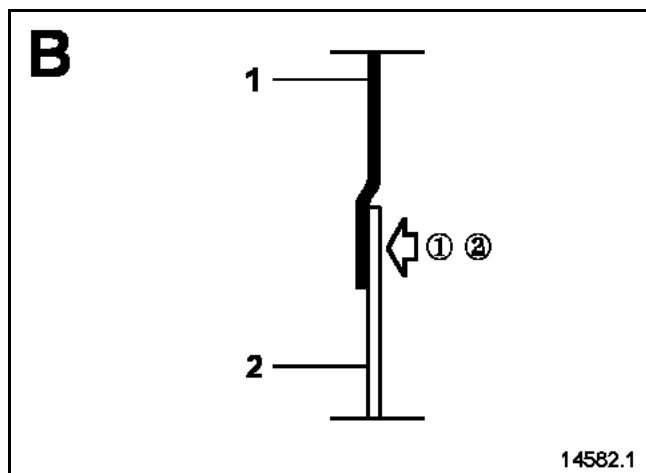


Sustitución según corte a



RECUERDEN: la posición del corte puede variar según la parte a sustituir, éste no se debe efectuar en un orificio oblongo.

ATENCIÓN: en caso de sustitución parcial del pie delantero, los cortes deben estar desplazados.



X6 en el vehículo



X6 en

pieza de recambio

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo del forro del montante de vano completo para una colisión lateral.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación puede efectuarse también parcialmente como complemento de la sustitución de un pie delantero o de un pie medio según corte (a) (conservar la parte delantera o trasera según el caso).

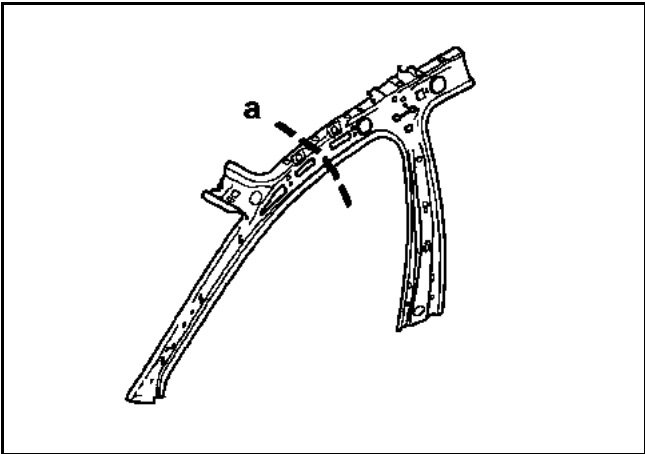
IMPORTANTE:

El forro del montante de vano está compuesto de dos chapas de espesor diferente solapadas (soldadas) juntas.

El corte (a) se efectúa a **20 mm** en la parte delantera de la línea de solapado.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

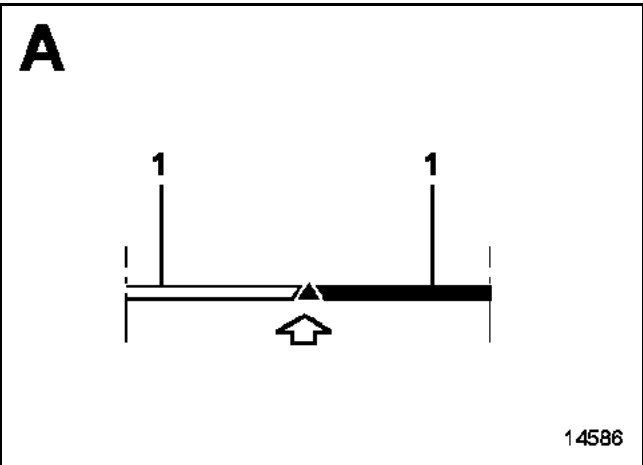
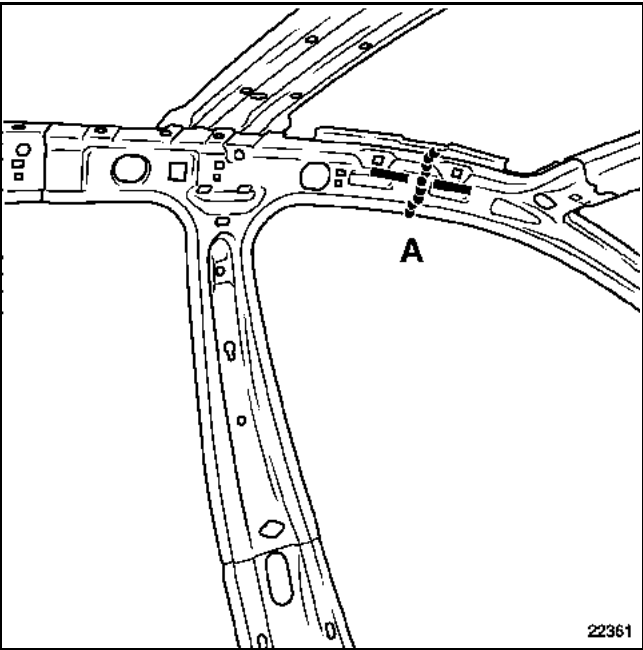
Pieza ensamblada con la tuerca de fijación del cinturón.

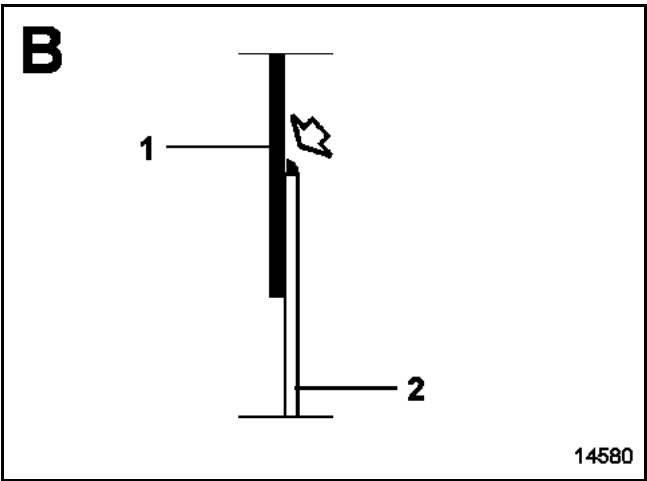
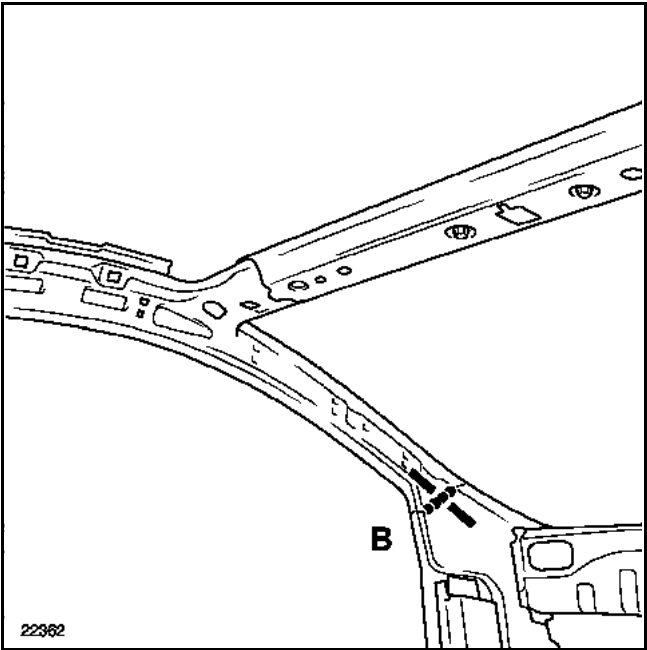


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|-----------------------------|---------|
| 1 | Forro del montante de vano. | 1,2/1,5 |
| 2 | Costado de alero | 1 |

Sustitución según corte A





La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, es necesario solicitar como suplemento:

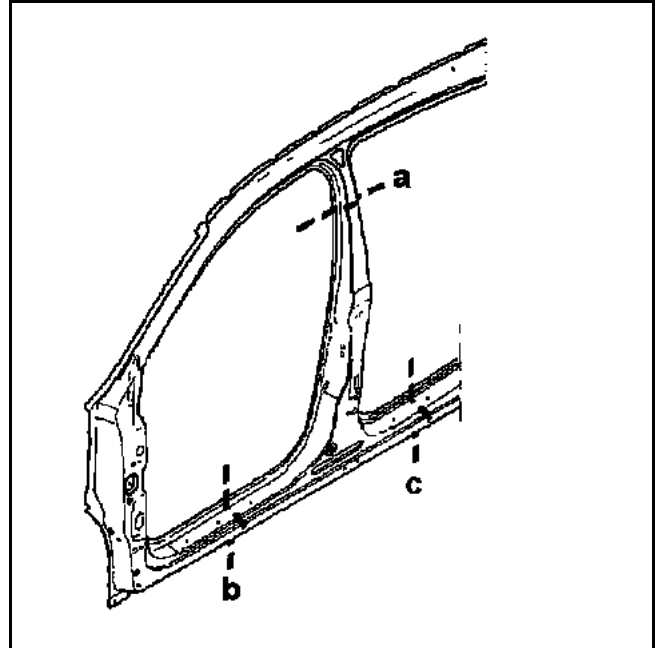
– el inserto hinchable interior.

La sustitución se efectúa según los cortes (a, b, y c).

NOTA: por razones de estandarización del Almacén de Piezas de Recambio, el pie medio se cortará en el costado de carrocería parte delantera. Este último cubre varios modos de venta.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

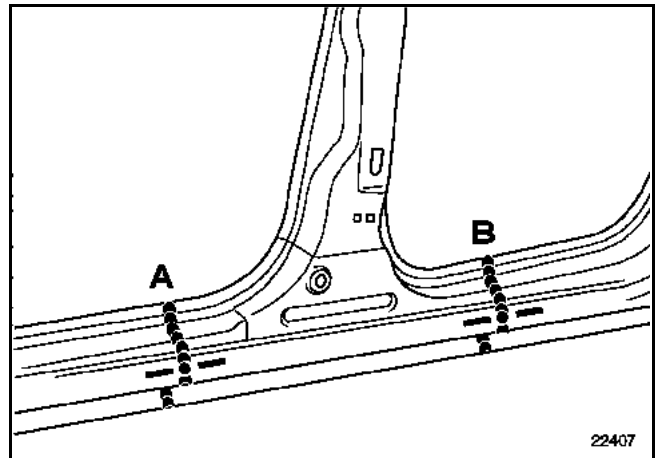
Pieza ensamblada:
 Refuerzo superior de pie delantero
 Espárragos soldados
 Ejes soldados
 Tornillos soldados
 Tuercas engastadas
 Refuerzo del pie delantero
 Refuerzos de bisagras
 Placa de fijación bisagra
 Jaula de fijación bisagra
 Refuerzo freno de puerta



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

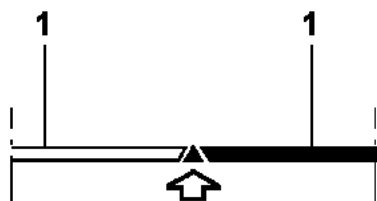
1	Pie medio	0,9
2	Refuerzo del pie medio	1,8

Sustitución según los cortes (a, b, c)



22407

A



14586



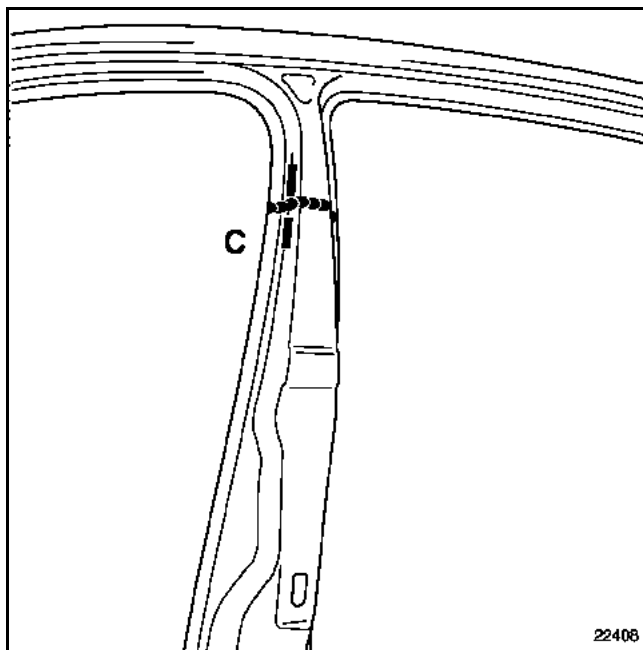
B



14586

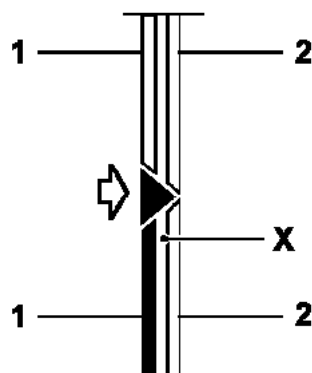


ATENCIÓN: el corte (c) debe ser efectuado entre los dos orificios de las grapas de fijación del guarnecido del peldaño, para asegurar el recubrimiento por la pieza de recambio.



22408

C

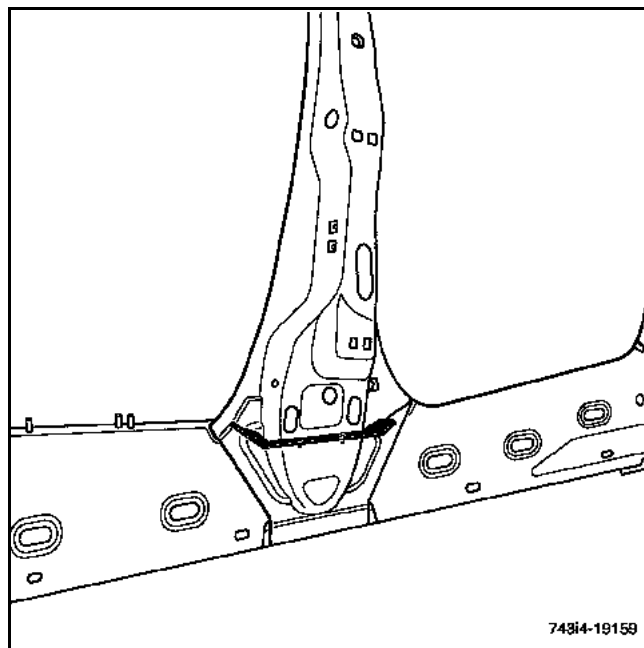


19171



NOTA: la zona X está vacía.

RECUERDEN: la posición de los cortes puede variar según la parte a sustituir, éste no se debe efectuar en un orificio oblongo.



RECUERDEN: es imperativo sustituir el inserto hinchable (consultar el método descrito capítulo 43A-A).

La sustitución completa de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución de los altos de carrocería y requiere la extracción del refuerzo del forro del montante de vano para una colisión lateral delantera o del refuerzo de viga para una colisión lateral trasera.

Forma parte del caso n° ③ (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

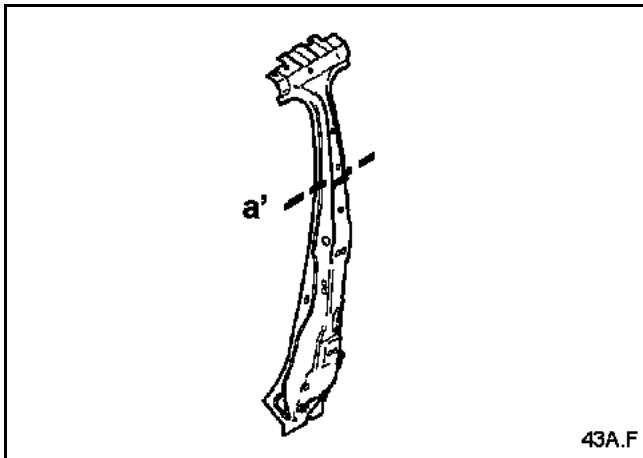
Para efectuar esta operación, es necesario solicitar como suplemento el inserto hinchable inferior.

La sustitución se efectúa según dos posibilidades:

- completa,
- siguiendo el corte (a') complementaria al pie medio, cortes (a, b y c).

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:
 Refuerzo de bisagras
 Puente de fijación del satélite
 Placa
 Tuerca

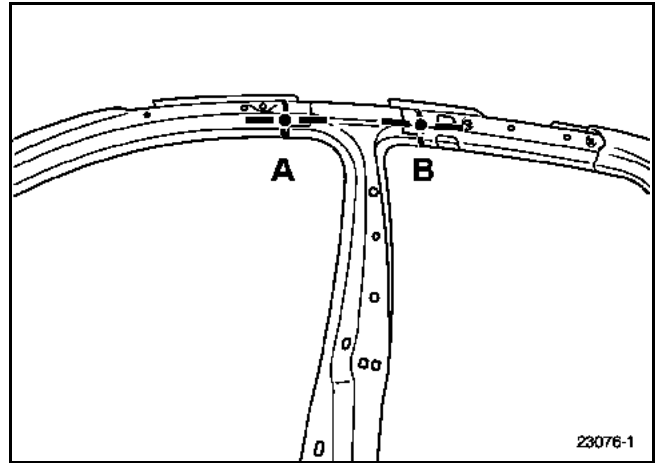


43A.F

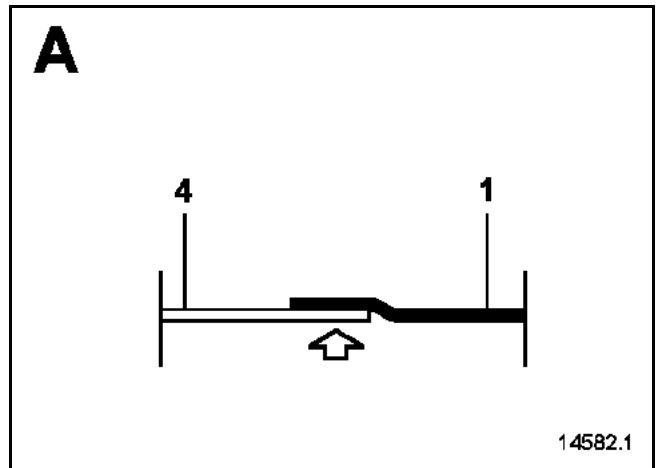
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo del pie medio	1,8
2	Refuerzo de bisagras	1,5
3	Cierre del bajo de carrocería	1
4	Refuerzo del forro del montante del vano	1,2
5	Forro de altos de carrocería	1

Sustitución completa



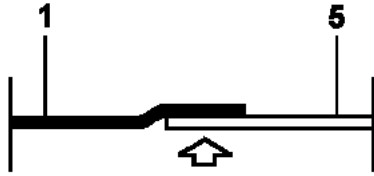
NOTA: el refuerzo del pie medio pasa bajo el refuerzo del montante del vano y bajo el refuerzo de viga, esto requiere la extracción del refuerzo del forro del montante del vano (5) o de refuerzo de viga (4).



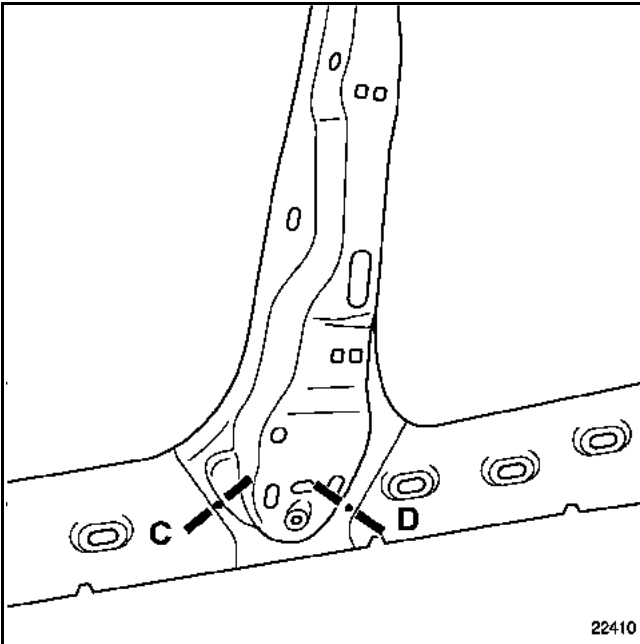
① ➡ en el vehículo

② ➡ ➡ X4

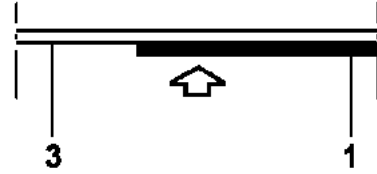
B



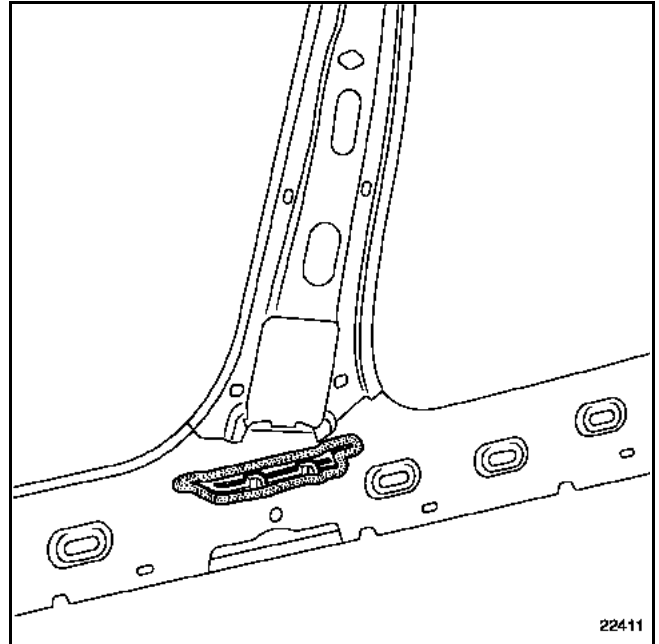
14582.1



22410



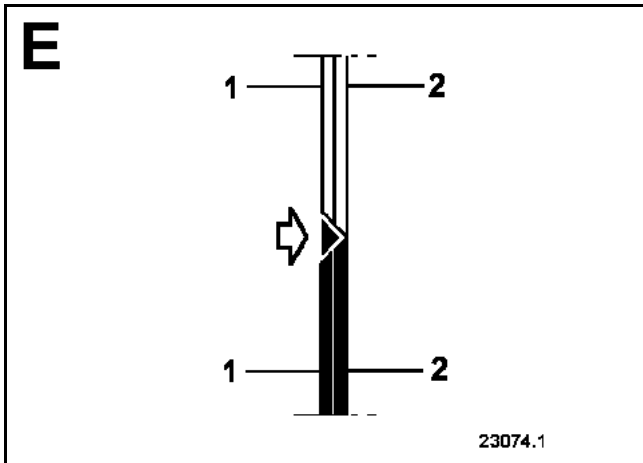
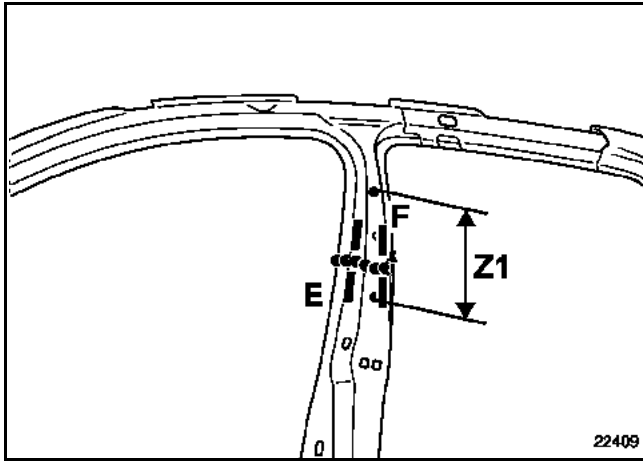
14577.1



22411

RECUERDEN: es imperativo sustituir el inserto hinchable (consultar el método descrito capítulo 43A-A).

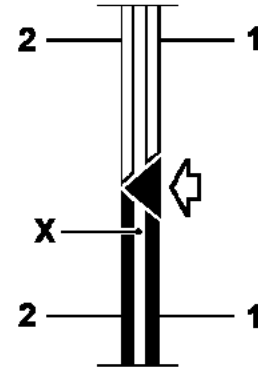
Sustitución según corte (a')



NOTA: la posición del corte (a') puede variar en la zona Z1 según la parte a sustituir, éste no se debe efectuar en un orificio oblongo.

ATENCIÓN: en este caso de una sustitución vinculada con el pie medio parcial, los cortes deben ser decalados imperativamente.

F



NOTA: la zona X está vacía.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo del pie medio para una colisión lateral.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

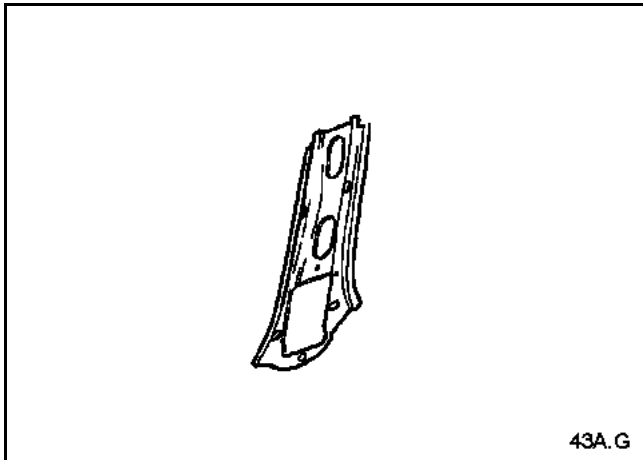
NOTA: la operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

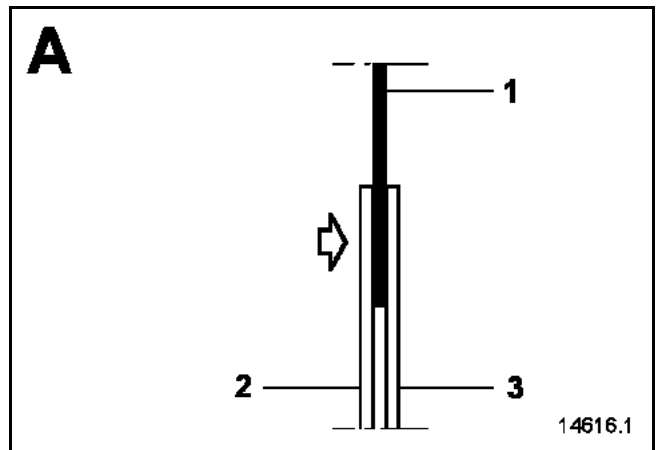
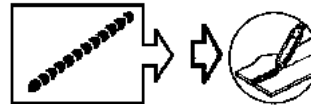
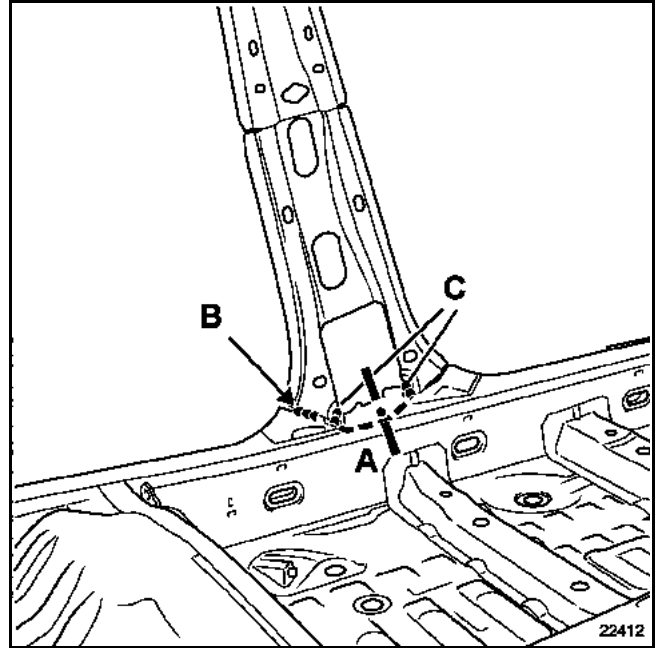
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Forro del pie medio	0,7
2	Cierre del bajo de carrocería	1
3	Refuerzo del bajo de carrocería	1,5



NOTA:

Los dos taponados A son específicos de la reparación.

Se aconseja efectuar un cordón de soldadura suplementario B a los dos de origen C.

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo para una colisión lateral.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

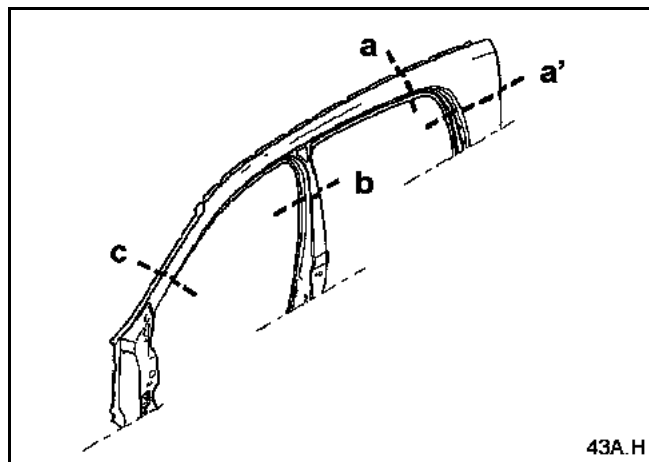
Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento el inserto hinchable superior delantero.

La sustitución se efectúa según dos posibilidades:
– según los cortes (a, b y c) o (a', b y c).

NOTA: en caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.
Las posiciones de los cortes dados en el método pueden evolucionar según el grado del choque.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

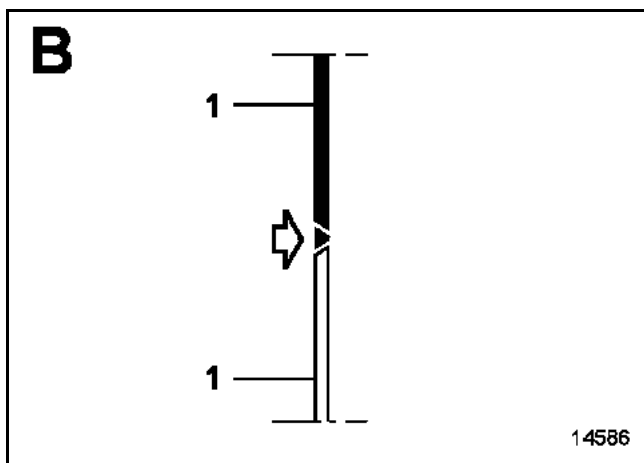
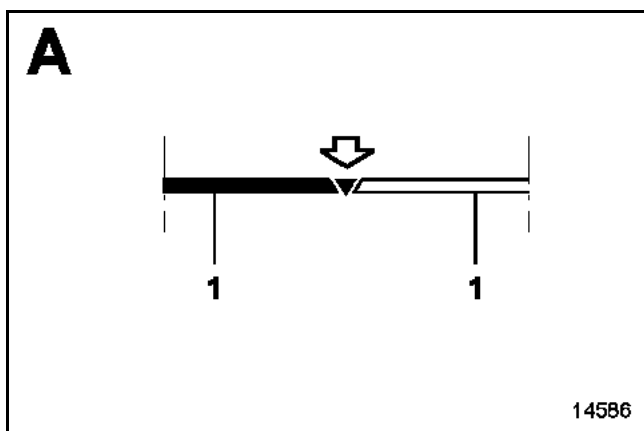
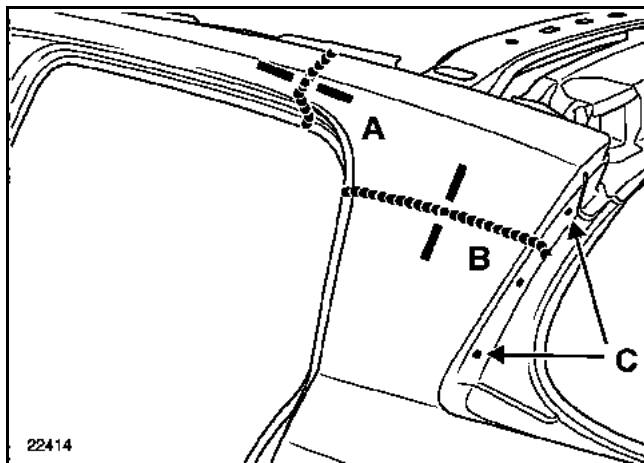
Pieza ensamblada con:
Eje soldado
Espárrago soldado



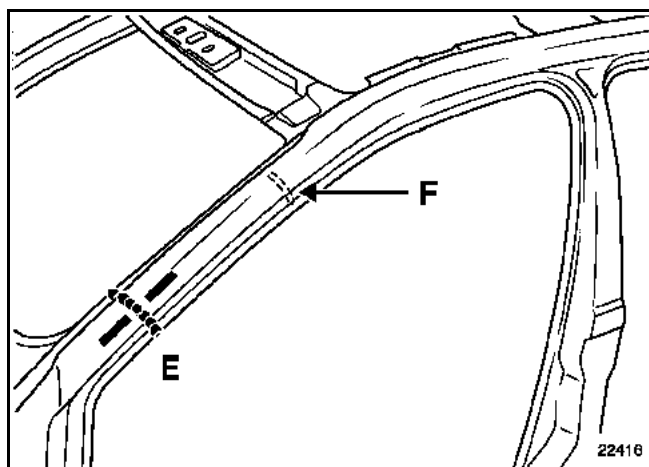
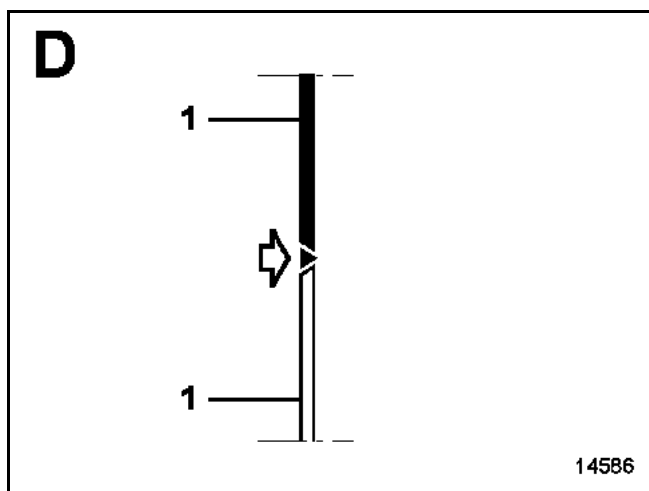
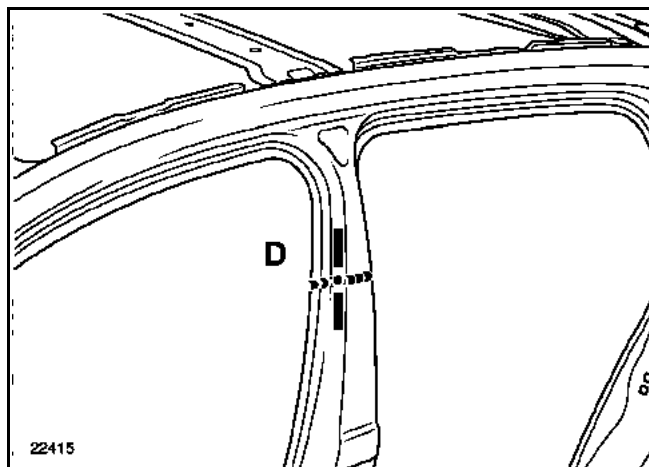
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Altos de carrocería 0,8

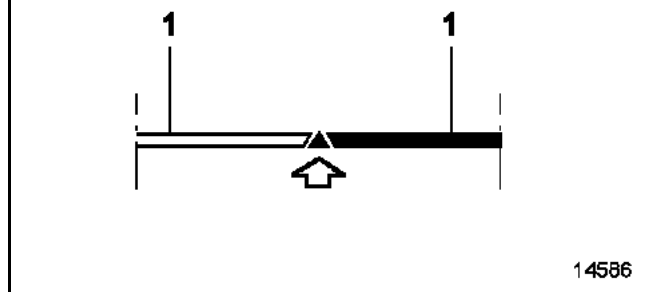
Sustitución según los cortes (a, b y c) o (a', b y c)



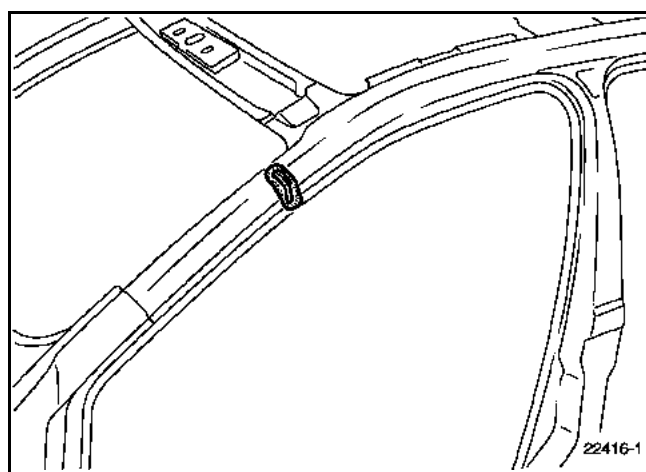
ATENCIÓN: el corte (a') debe ser efectuado entre los dos orificios oblongos cuadrados **C** del vierteaguas superior del panel de aleta trasera para asegurar el recubrimiento por la pieza de recambio.



E



ATENCIÓN: evitar efectuar el corte (c) a la altura del inserto hinchable **F** representado por la línea de puntos en el dibujo.



RECUERDEN: es imperativo sustituir el inserto hinchable (consultar el método descrito capítulo 43A-A).

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo de custodia para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

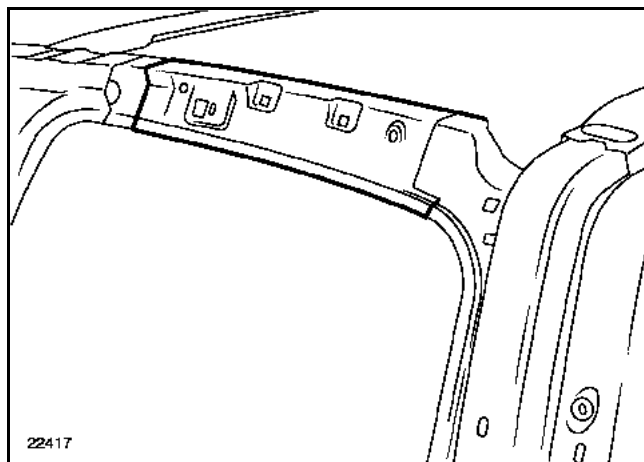
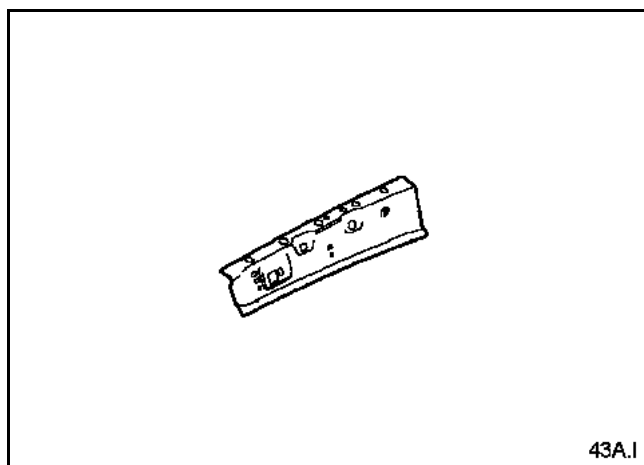
NOTA: la operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria al techo y a los refuerzos de costado de alero para una colisión lateral.

Forma parte del caso n° ② (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

NOTA: la pieza cubre dos modos de venta, (pie medio y costado de carrocería parte delantera).

Para el detalle de los cortes de esta pieza, es necesario consultar los capítulos siguientes:

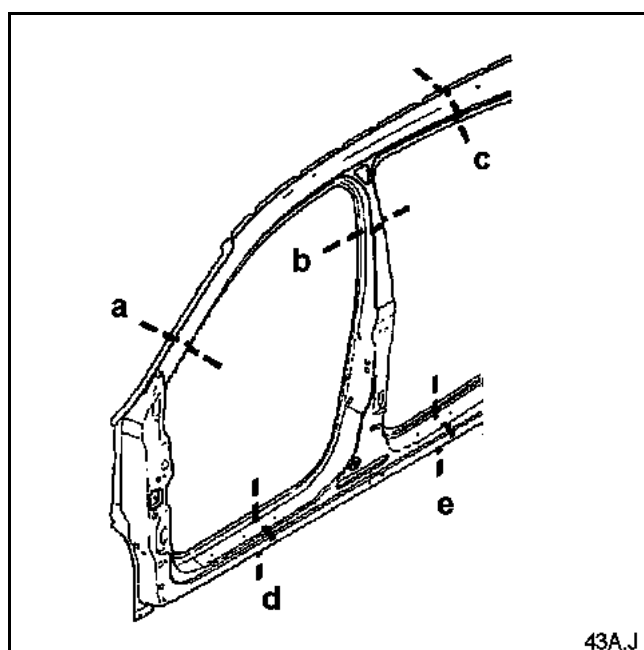
- Capítulo 43A-A Pie delantero (cortes a, d),
- Capítulo 43A-E Pie medio (cortes b, d y e),
- Capítulo 43A-H Altos de carrocería (cortes a, b y c).

Es necesario solicitar como suplemento:

- el inserto hinchable del montante del parabrisas,
- el inserto hinchable pie delantero,
- el inserto hinchable pie medio.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada:
Refuerzo superior de pie delantero
Espárragos soldados
Ejes soldados
Tornillos soldados
Tuercas engastadas
Refuerzo del pie delantero
Refuerzos de bisagras
Placa de fijación bisagra
Jaula de fijación bisagra
Refuerzo freno de puerta



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Para efectuar esta operación, será necesario solicitar como suplemento:

- el inserto hinchable central,
- el inserto hinchable inferior.

Son posibles varias zonas de corte (consultar método siguiente):

- el corte (c) evita rehacer la protección antivillonado del bajo de carrocería,
- el corte (e) evita la extracción del techo,
- el corte (b) evita la extracción del portón,
- el corte (a) requiere la extracción del techo.
- El corte (d) requiere rehacer la protección antivillonado del bajo de carrocería.

La combinación de los cortes se elegirá en función de las deformaciones.

NOTA:

Se aconseja efectuar el corte (b) en la parte inferior del montante de la aleta trasera para reducir la longitud de corte y limitar los riesgos de deformación al realizar la soldadura.

En este lugar, también es posible efectuar una soldadura clásica borde contra borde.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

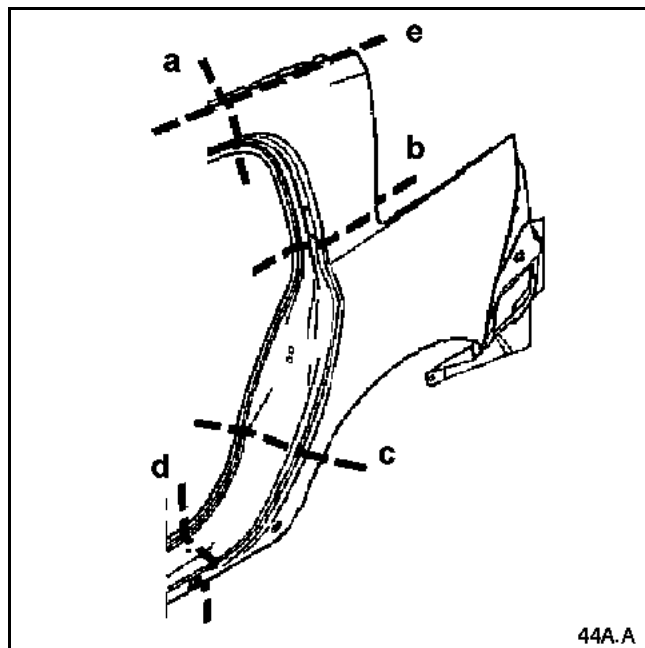
Para las partes pegadas, será necesario utilizar una cola de estructura tipo **MCT 514 (referencia: 77 11 172 674)**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Refuerzo de resbalón de puerta

Añadido inferior trasero de panel de aleta

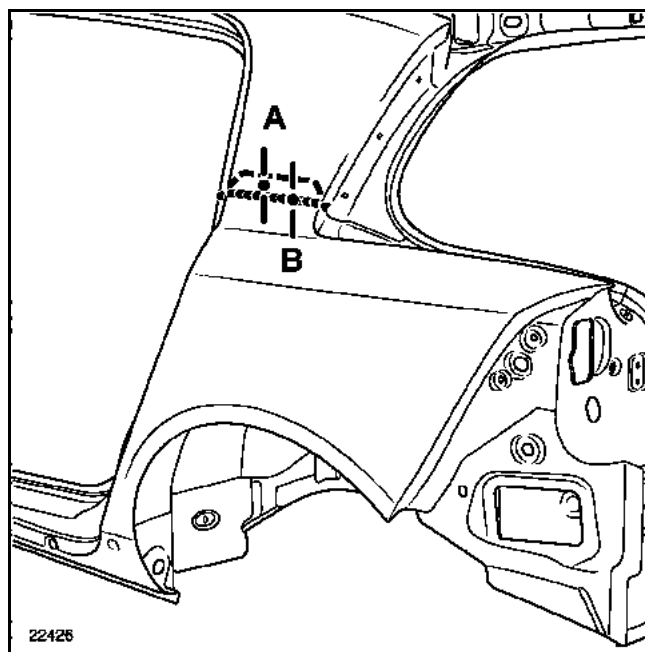


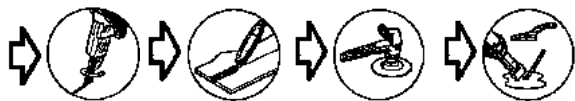
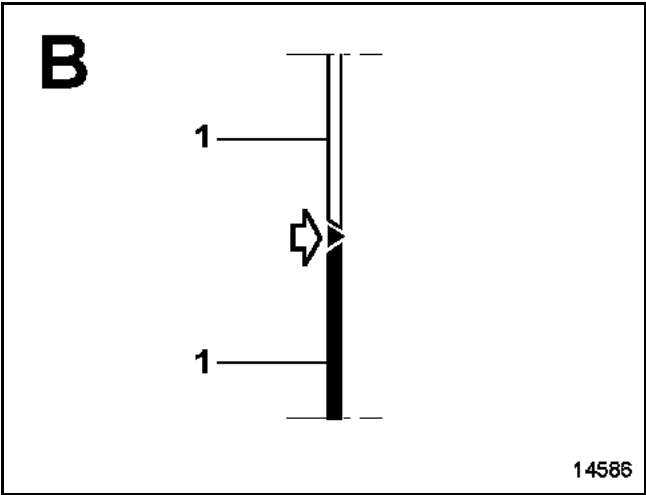
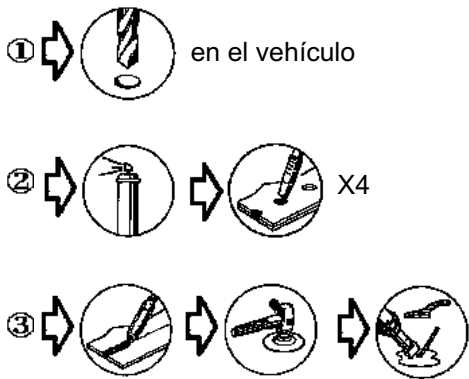
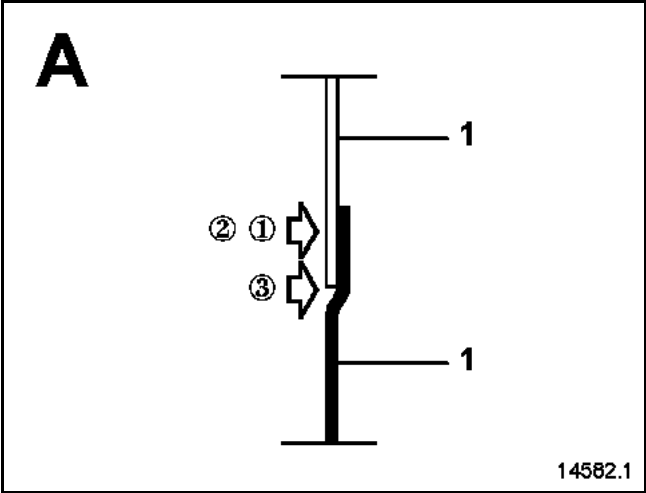
44A.A

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

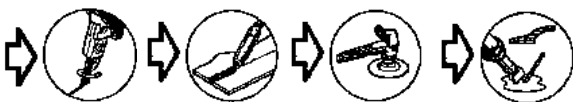
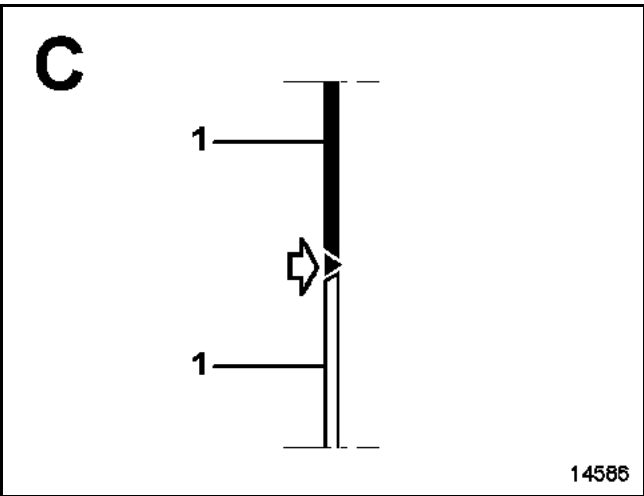
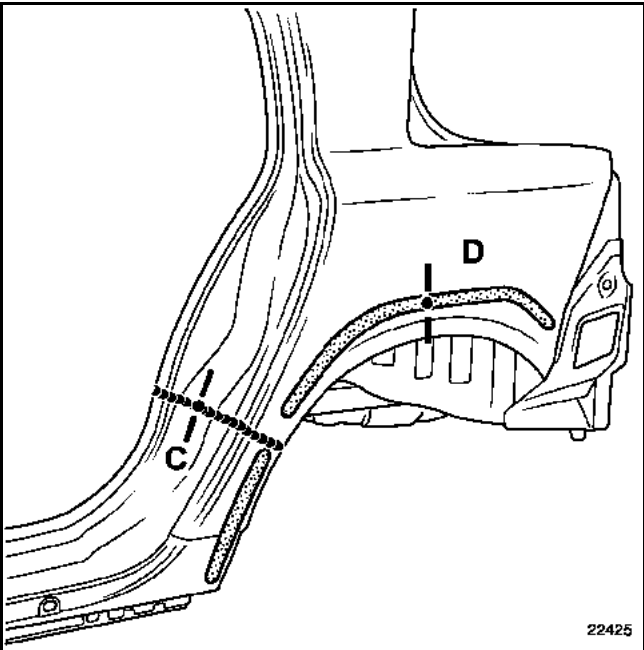
1	Panel de aleta trasera	0,8
2	Paso de rueda exterior	0,7
3	Añadido de panel de aleta	0,7

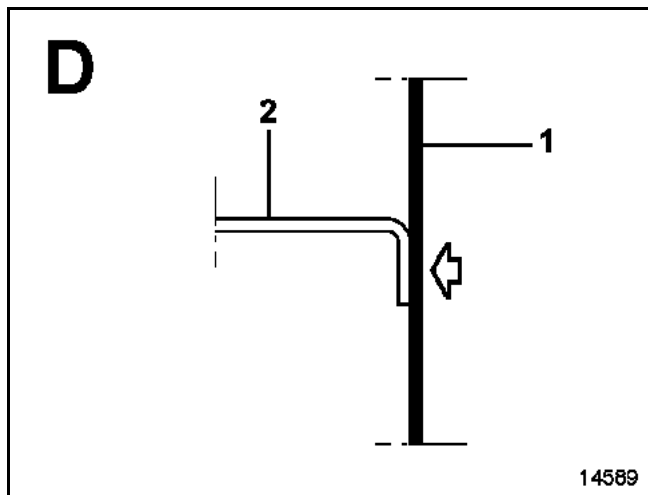
Particularidad del corte en (b)



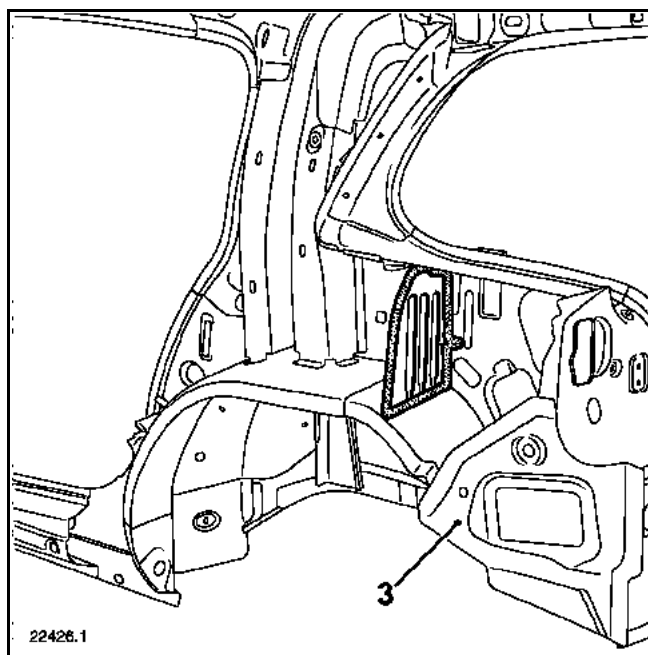


Particularidad del corte (c)



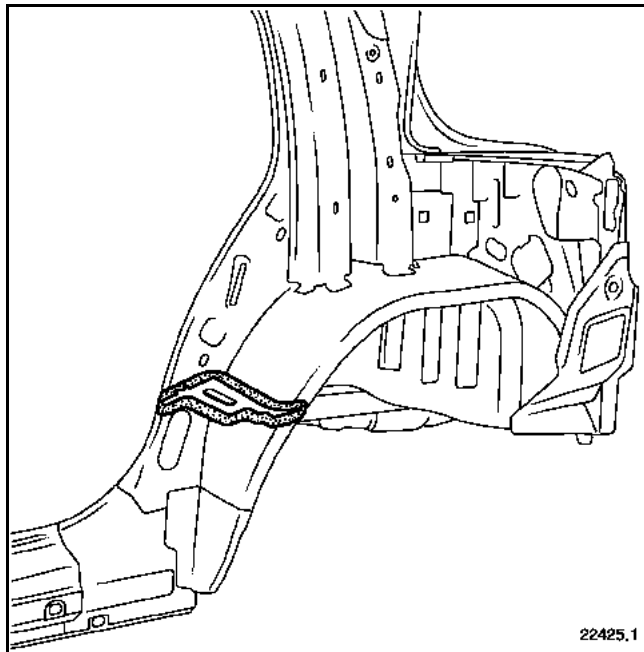
**NOTA:**

Dejar un material de protección en la zona del corte (c) para no polucionar el cordón de soldadura.

**NOTA:**

El panel de la aleta de recambio va ensamblado con el alargador de panel (3).

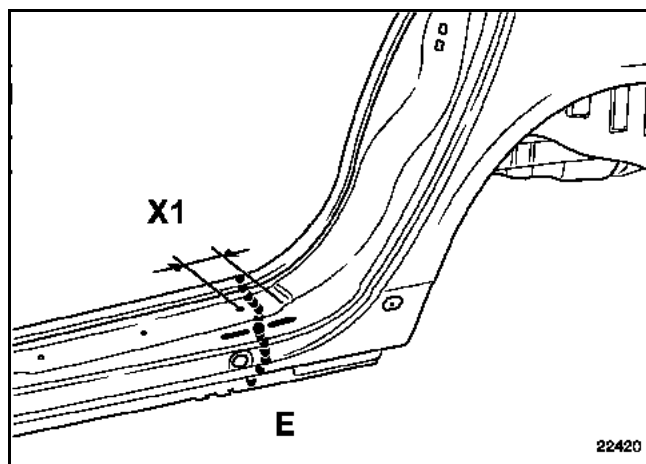
En caso de que el añadido de panel no quede afectado por el choque, es necesario desgrapar el alargador de la pieza de recambio y conservar la del vehículo.



RECUERDEN: es imperativo sustituir los insertos hinchables (consultar el método descrito capítulo 43A-A).

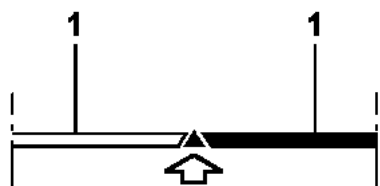
Particularidad del corte (d)**NOTA:**

A continuación, sólo encontrarán las particularidades relativas a los cortes parciales. Siendo el resto idéntico al método descrito anteriormente.

**ATENCIÓN:**

El corte (d) debe ser efectuado en la zona X1, para asegurar el recubrimiento por la pieza de recambio.

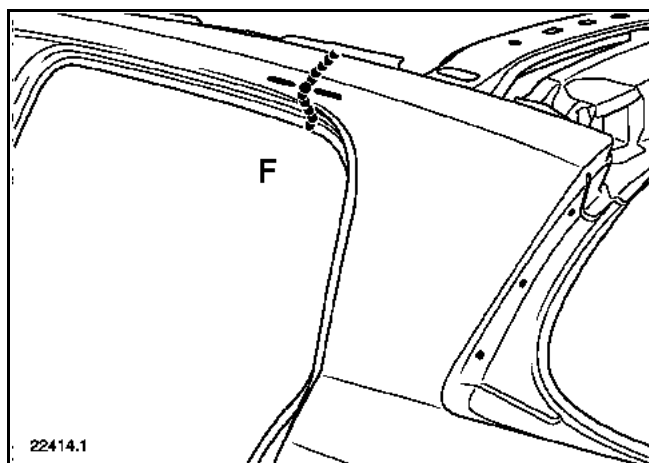
E



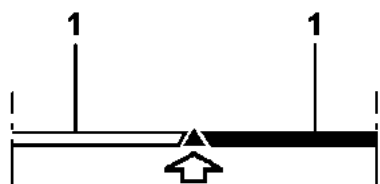
14586



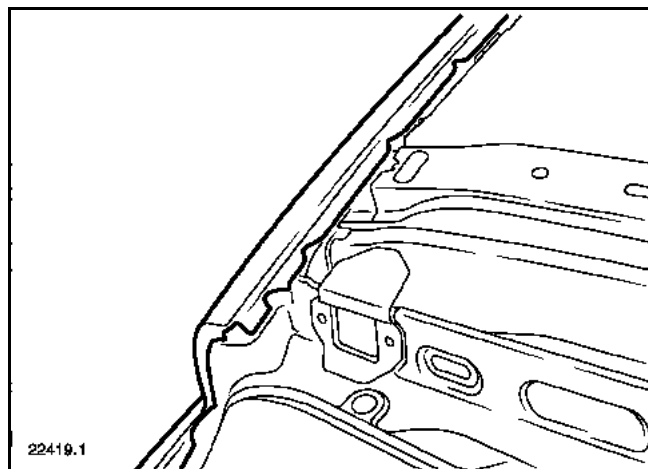
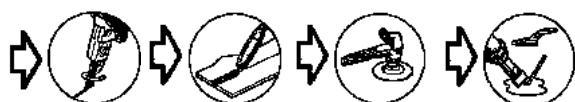
Particularidad del corte (a)



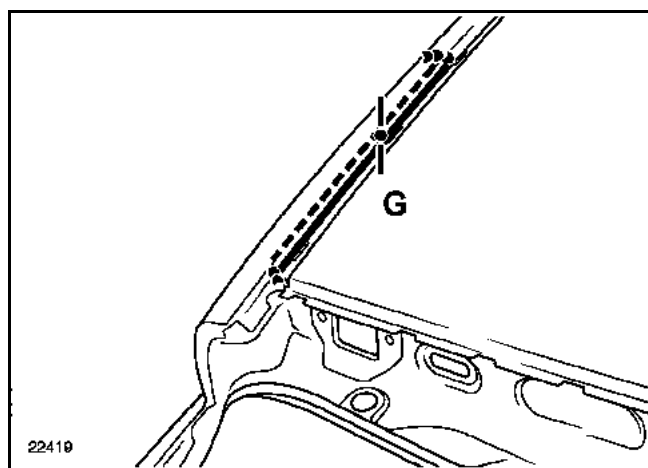
F

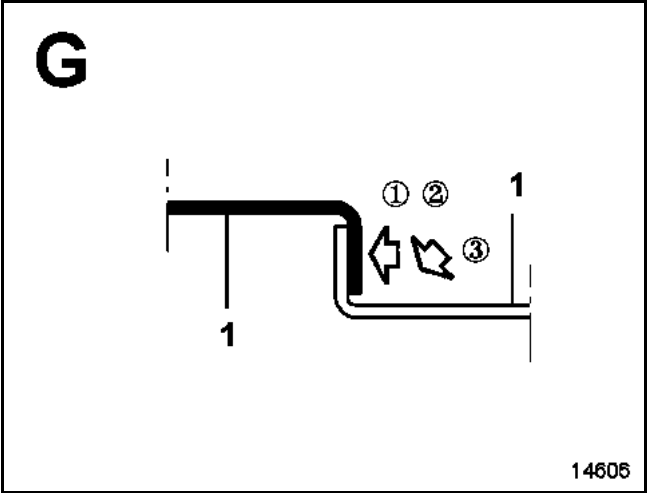


14586



Particularidad del corte (e)





① ➡  en pieza de recambio

② ➡  ➡  ➡ 

③ ➡ 

NOTA:
El número de puntos de taponado no está indicado, será necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura, y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en el ángulo interior (operación ③) para asegurar la estanquidad y el aspecto.
Utilizar masilla tipo M.J. Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Añadido del panel de aleta trasera

44A B

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera en la parte inferior.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

NOTA:

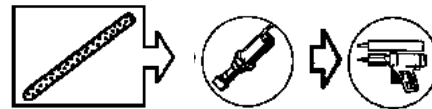
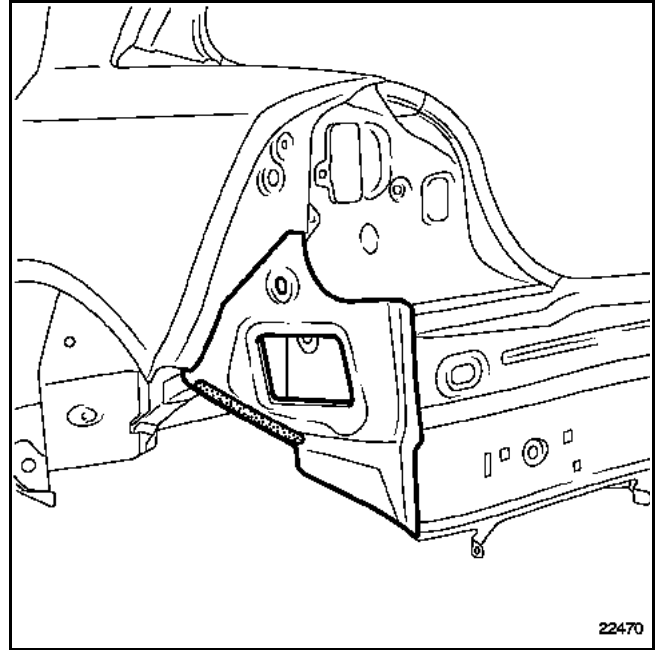
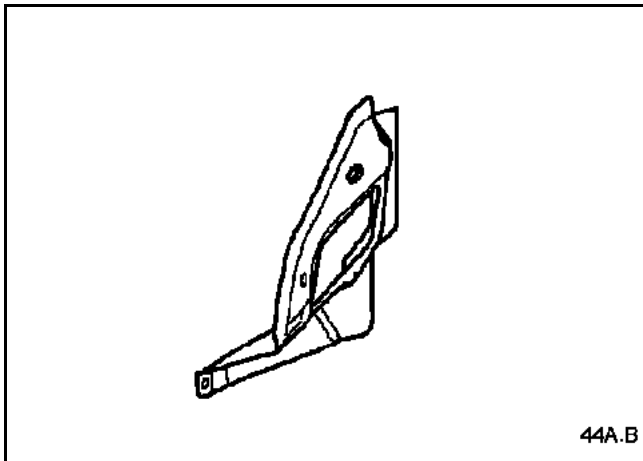
La operación no presenta dificultades especiales. Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

Para las partes pegadas, será necesario utilizar una cola de estructura tipo **MCT 514 (referencia: 77 11 172 674)**.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola.



ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Vierteaguas inferior del panel de aleta trasera

44A**C**

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera con soporte del piloto para una colisión trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

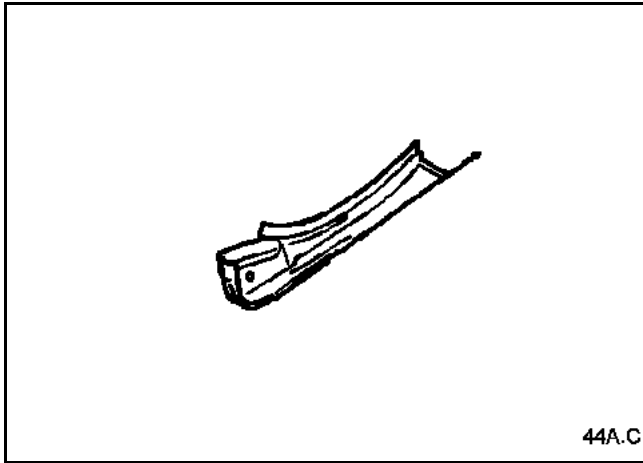
La operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

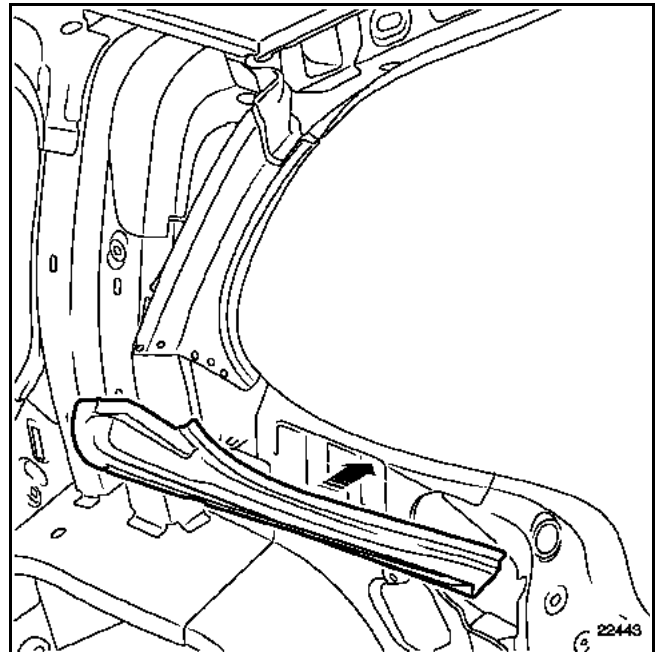
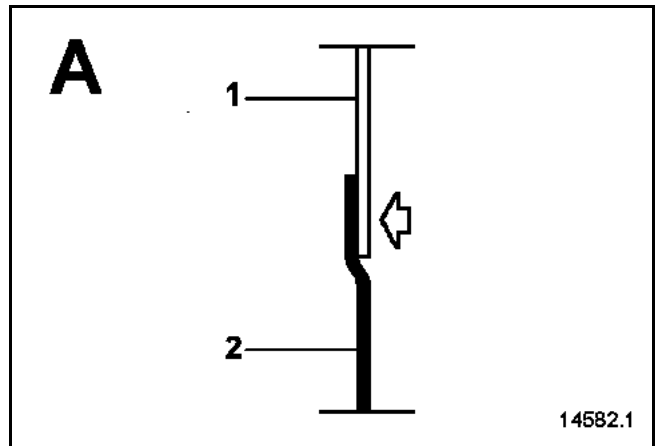
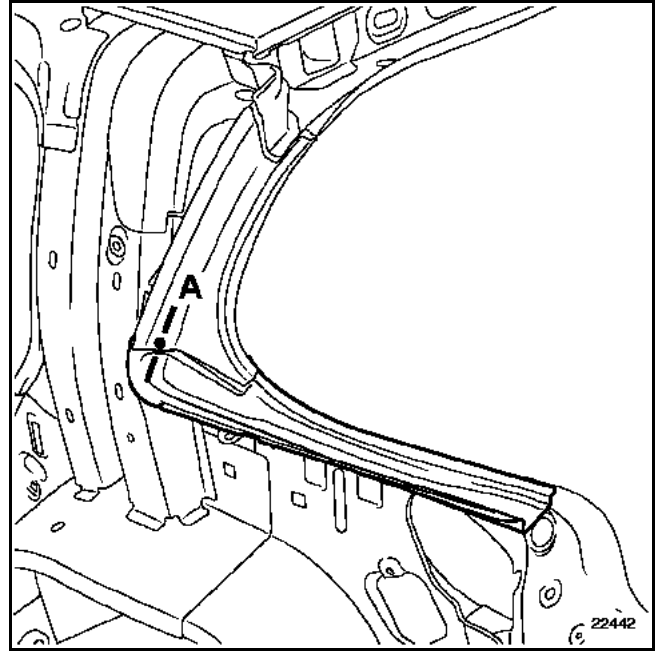
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
Vierteaguas lateral trasero
Eje soldado



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|--|-----|
| 1 | Vierteaguas inferior de panel de aleta | 0,7 |
| 2 | Vierteaguas superior de panel de aleta | 0,7 |



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera para una colisión lateral trasera.

En el método descrito a continuación, encontrarán únicamente las descripciones y las uniones específicas de la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

La operación no presenta dificultades especiales.

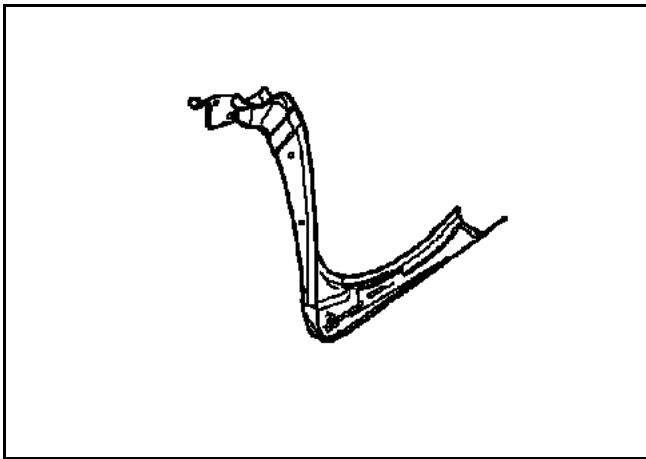
Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:

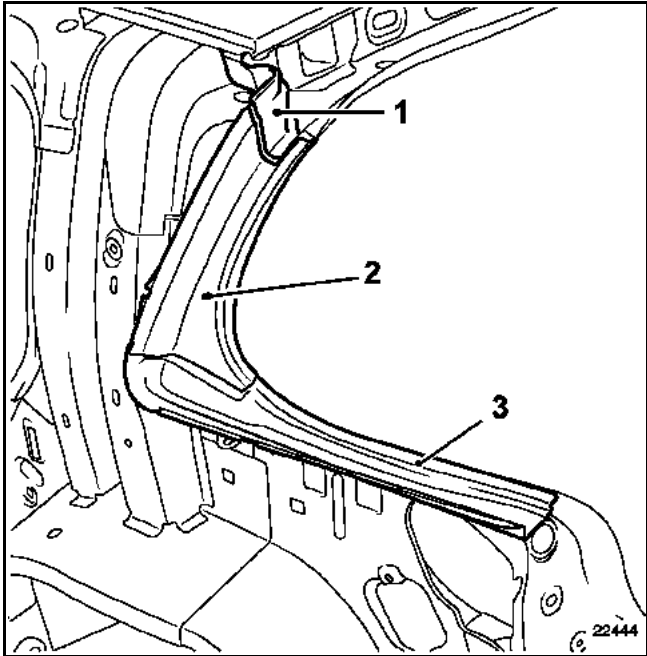
- Vierteaguas inferior
- Vierteaguas central
- Vierteaguas lateral trasero
- Refuerzo del soporte de rótula
- Rótula
- Arandela cónica
- Eje soldado
- Tuerca engastada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Parte superior del vierteaguas del panel de aleta	1,5
2	Parte central del vierteaguas del panel de aleta	0,7
3	Parte inferior de vierteaguas de panel de aleta	0,7

1	Travesaño trasero del techo	1
2	Forro de travesaño trasero del techo	1,2



El vierteaguas superior del panel de aleta trasera consta de tres partes:

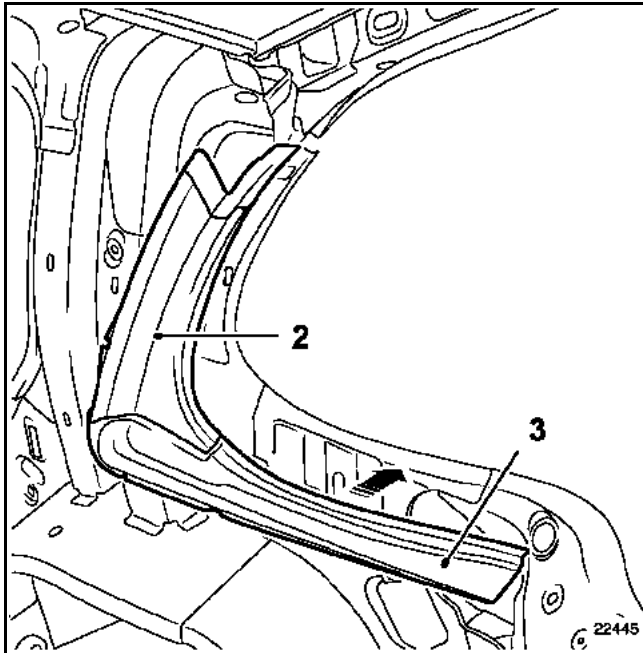
- parte superior (1),
- parte central (2),
- parte inferior (3).

Según el grado del choque, es posible sustituir únicamente las piezas dañadas.

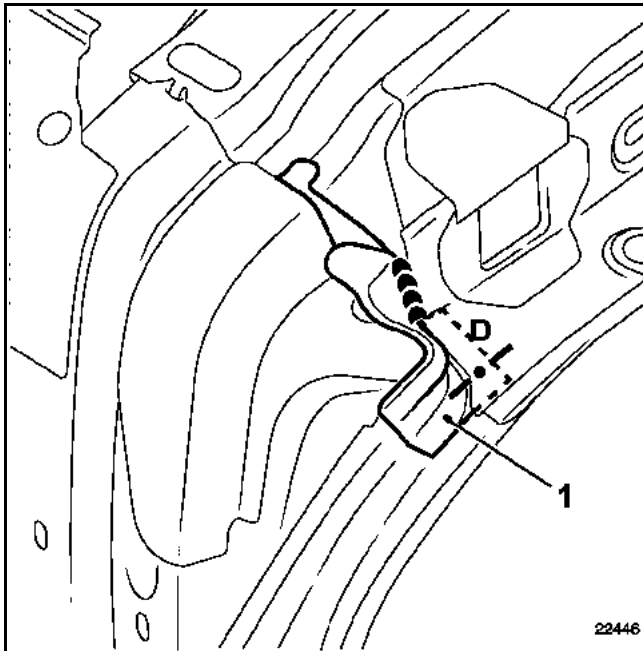
Este tipo de operación requiere desgrapar los elementos que se van a sustituir del ensamblado suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio.

Encontrarán a continuación un ejemplo de sustitución de las partes central e inferior (2 y 3).

Sustitución de las partes 2 y 3

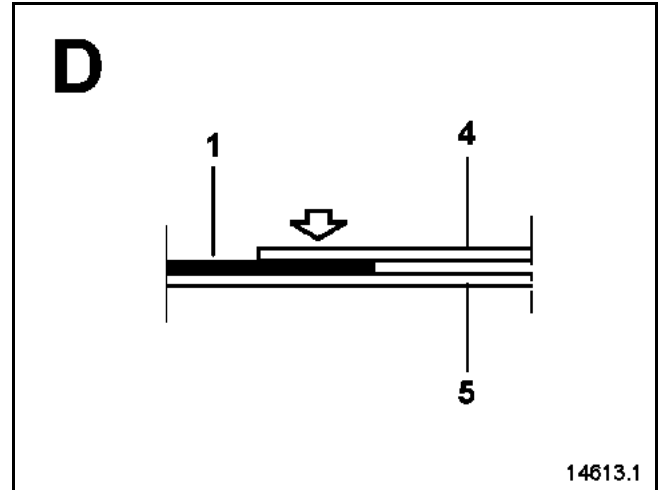


Particularidad de la sustitución de la parte 1



ATENCIÓN:

La sustitución completa con la parte superior (1), es una operación complementaria al techo.



La sustitución completa de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del panel de aleta trasera para una colisión lateral trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):

- completa, complementaria a los refuerzos de custodia y al panel de la aleta trasera completo
- completa, complementaria a los refuerzos de custodia y al panel de la aleta trasera parcial,
- parte delantera según el corte (a),
- partes (1) o (3).

NOTA:

Las operaciones efectuadas en el método se realizan en la pieza izquierda. El lado derecho tiene una forma ligeramente diferente en el paso de la boca del depósito, pero el principio de sustitución es idéntico.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

Parte delantera

Parte trasera

Parte central (lado derecho únicamente)

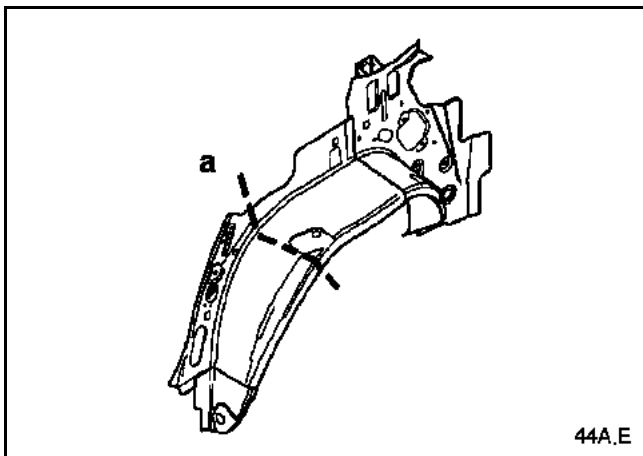
Espárrago de masa soldado

Puente travesaño de bandeja

Elemento inferior

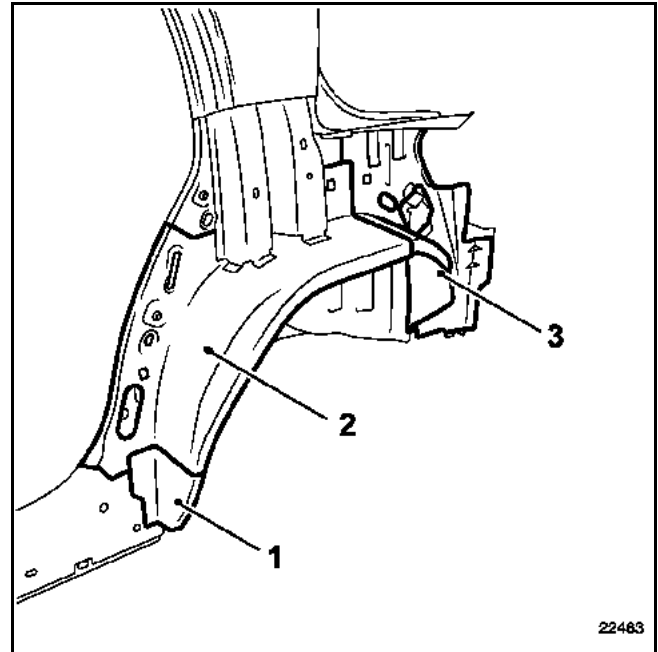
Tuerca engastada

Espárragos soldados



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Elemento inferior del paso de rueda trasero	1,2
2	Paso de rueda trasero	0,7
3	Parte trasera del paso de rueda trasero	0,7



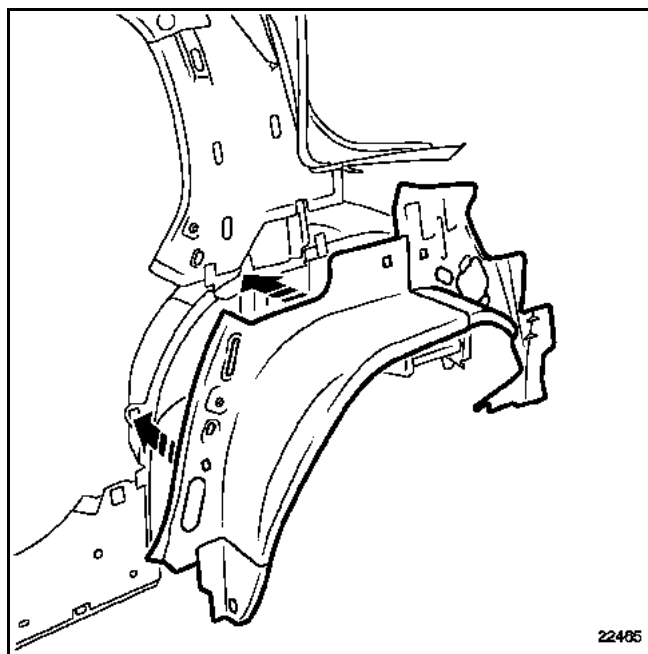
El paso de rueda exterior trasero consta de tres partes:

- elemento inferior (1),
- parte delantera (1 y 2),
- parte trasera (3).

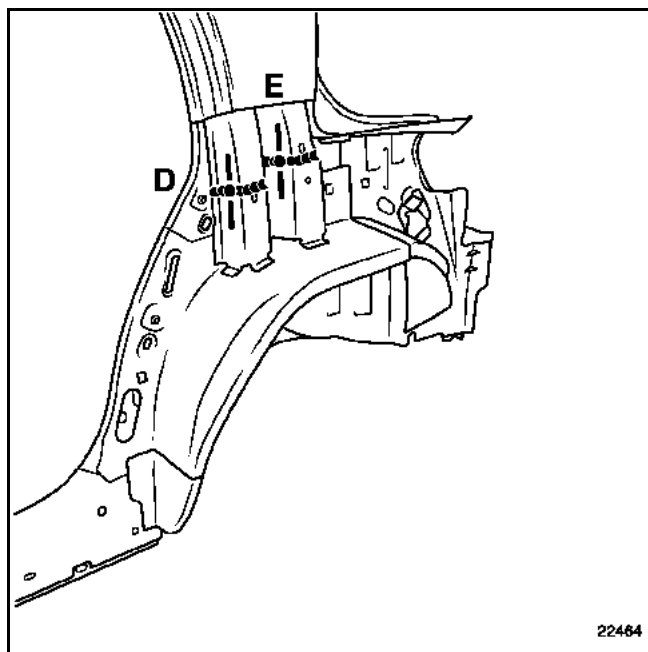
Según el grado del choque, es posible sustituir únicamente las piezas dañadas.

Este tipo de operación requiere desgrapar los elementos que se van a sustituir del ensamblado suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio.

Sustitución completa, complementaria a los refuerzos de custodia y al panel de la aleta trasera completo



Sustitución completa, complementaria a los refuerzos de custodia y al panel de la aleta trasera parcial

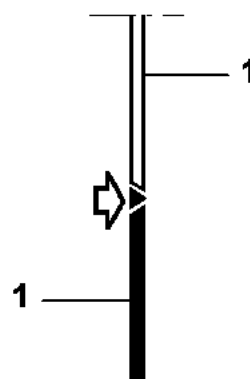


Para evitar el desgrapado completo de los refuerzos de custodia, es posible efectuar un corte en cada uno de ellos.

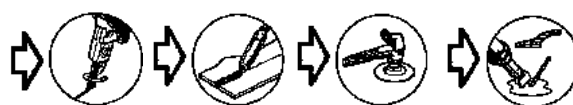
IMPORTANTE:

Los cortes en los refuerzos no deben ser efectuados en el mismo nivel.

D.E



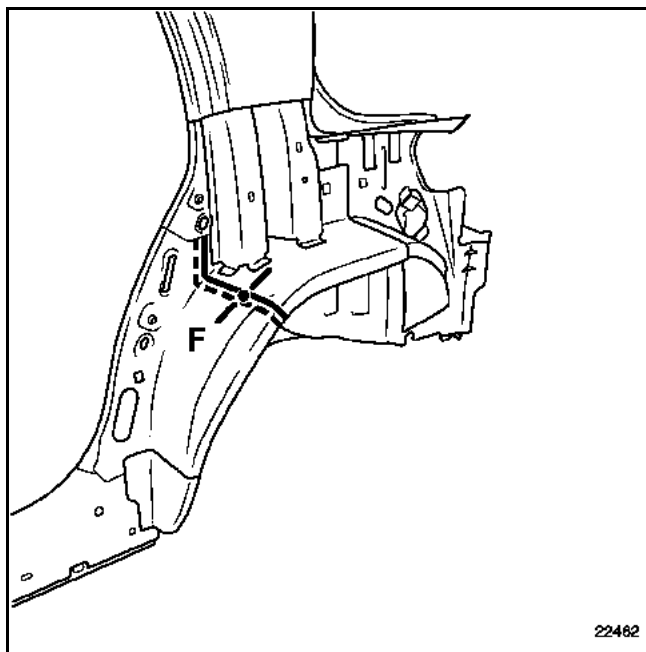
14586



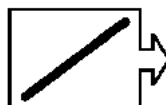
NOTA:

Si su estado lo permite, se aconseja volver a utilizar los refuerzos previamente cortados. En caso contrario es necesario solicitar como suplemento el refuerzo ensamblado.

Sustitución de las partes delanteras 1 y 2 según el corte (a)



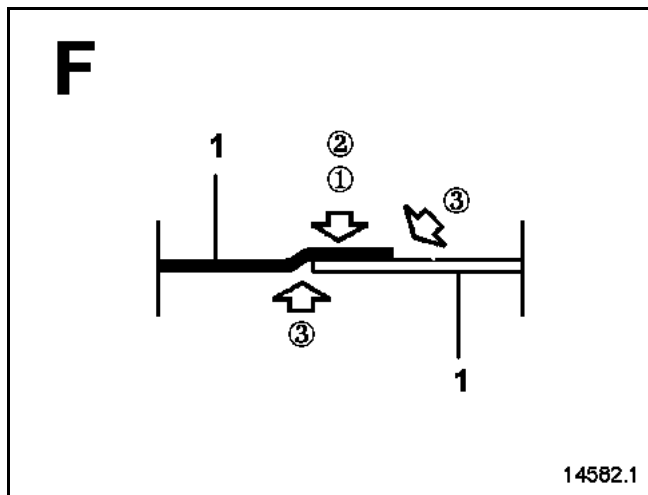
22462



en pieza de recambio



en el vehículo



14582.1



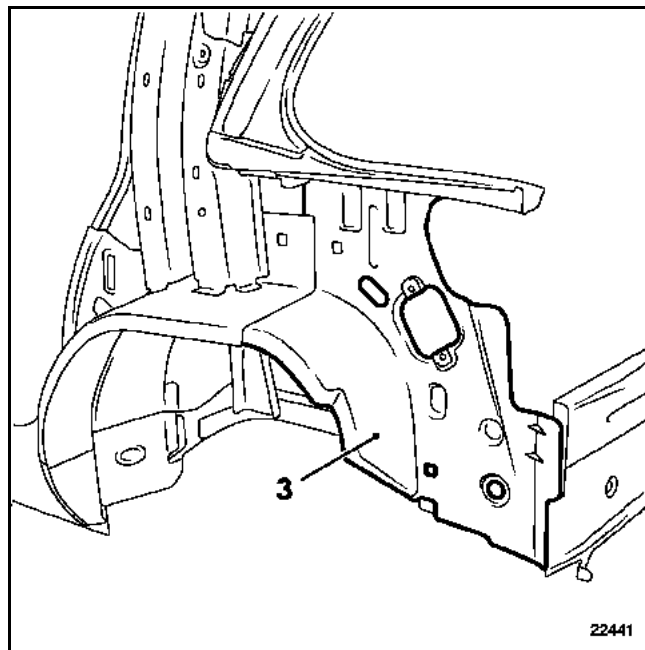
en pieza de recambio

**NOTA:**

El número de puntos de taponado no viene precisado.

Es necesario respetar una separación de aproximadamente **60 mm** entre los puntos de soldadura, y después aplicar, tras la soldadura, un cordón de masilla en el ángulo interior (operación ③) para asegurar la estanquidad y el aspecto.

Utilizar masilla tipo M.J. Pro (**referencia: 77 11 172 676**).

Sustitución parcial (3) por ejemplo

22441

La sustitución completa de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda exterior para una colisión lateral trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):

- completa, complementaria al forro de custodia,
- parte inferior.

NOTA:

Las operaciones efectuadas en el método se realizan en el paso de rueda interior izquierdo. El lado derecho tiene una forma ligeramente diferente en el paso de la boca del depósito, pero el principio de sustitución es idéntico.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:

Refuerzo de fijación del respaldo

Arco interior

Refuerzo del paso de rueda

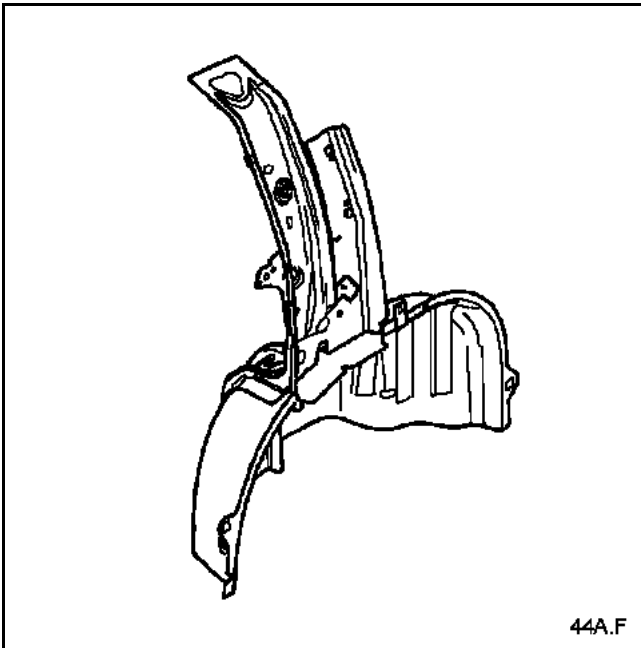
Paso de rueda interior

Tensor

Refuerzo de fijación amortiguador

Pinza del amortiguador

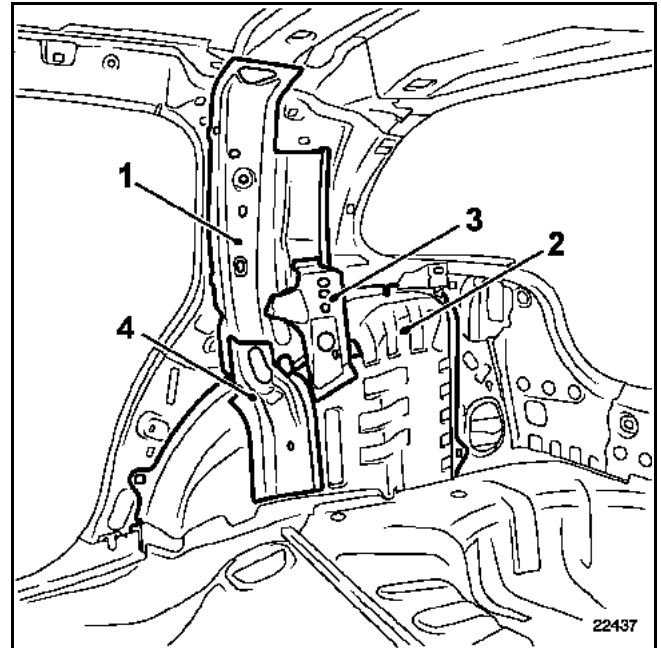
Tuercas



44A.F

PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Arco interior	0,7
2	Paso de rueda	0,7
3	Refuerzo de fijación del respaldo	1,5
4	Refuerzo del paso de rueda	1,5



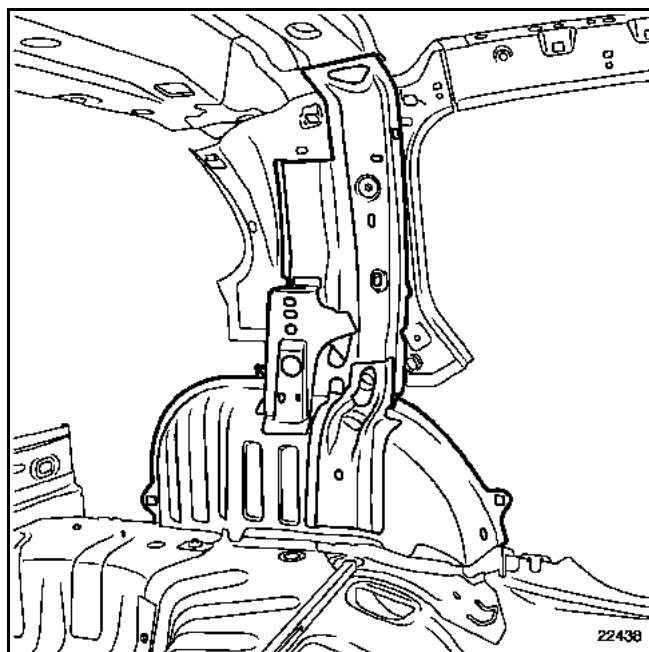
El paso de rueda interior trasero consta de cuatro partes:

- arco interior (1),
- paso de rueda (2),
- refuerzo de fijación del respaldo (3),
- refuerzo del paso de rueda (4).

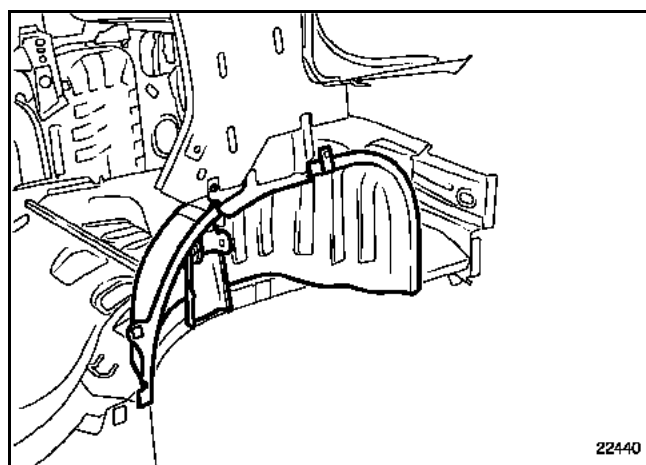
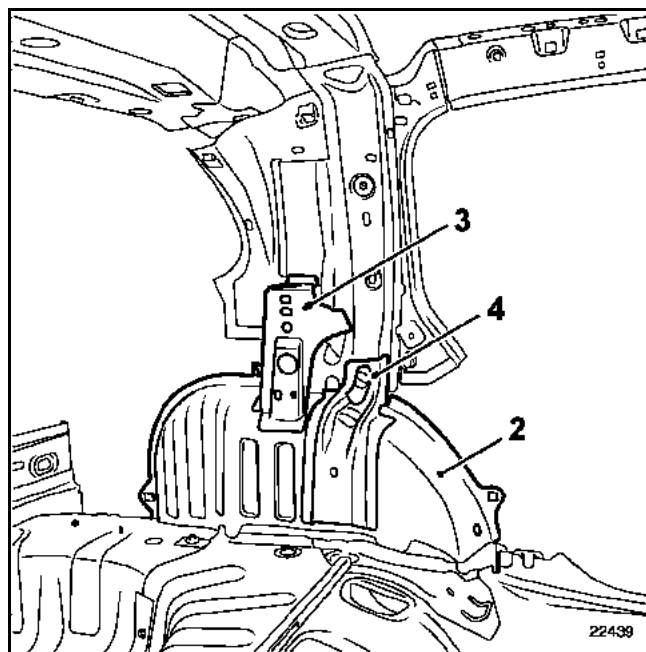
Según el grado del choque, es posible sustituir únicamente las piezas dañadas.

Este tipo de operación requiere desgrapar los elementos que se van a sustituir del ensamblado suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio.

Sustitución completa, complementaria al forro de custodia



Sustitución parte 2, 3 y 4 por ejemplo



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del paso de rueda exterior y del techo para una colisión lateral en la parte superior.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):

- completa, complementaria al techo y al paso de rueda exterior trasero,
- partes 1 y 2 según el corte (a), complementaria al paso de rueda exterior trasero, evita la extracción del techo,
- parte 3, complementaria al techo y a los altos de carrocería.

NOTA:

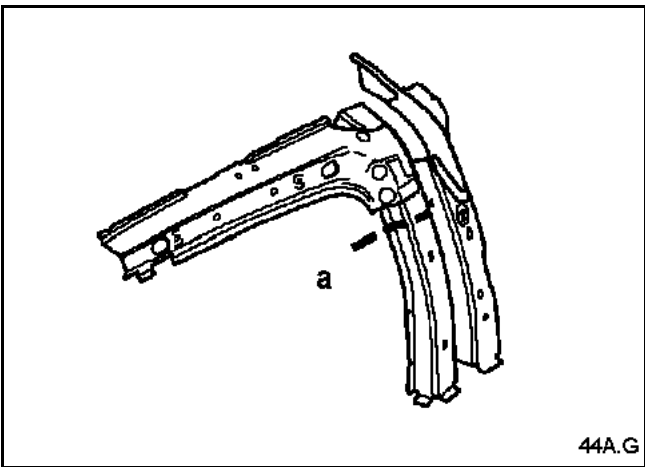
Las operaciones efectuadas en el método se realizan en la pieza izquierda. El lado derecho tiene una forma ligeramente diferente, pero el principio de sustitución es idéntico.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza ensamblada con:

- Añadido de arco
- Refuerzo de viga
- Refuerzo delantero
- Refuerzo trasero



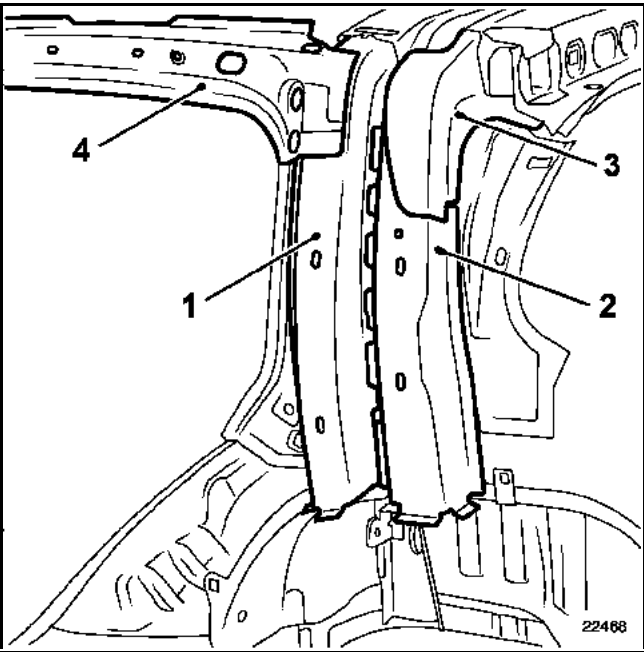
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Refuerzo de custodia delantero	1
2	Refuerzo de custodia trasera	1
3	Añadido de arco	1,5

4 Refuerzo de viga

1

Sustitución completa complementaria al techo y al paso de rueda exterior trasero



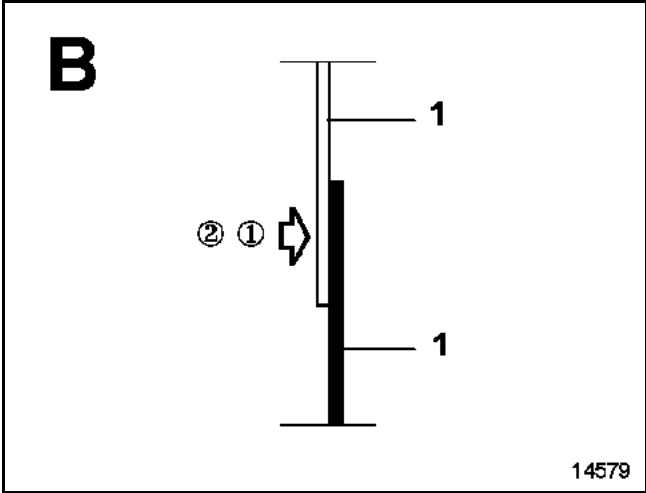
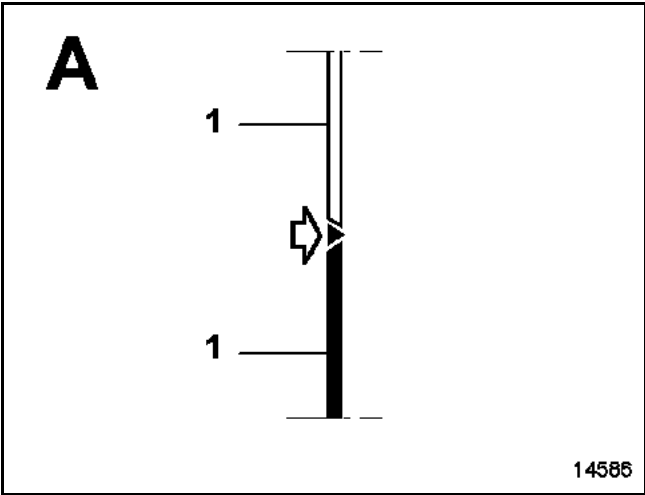
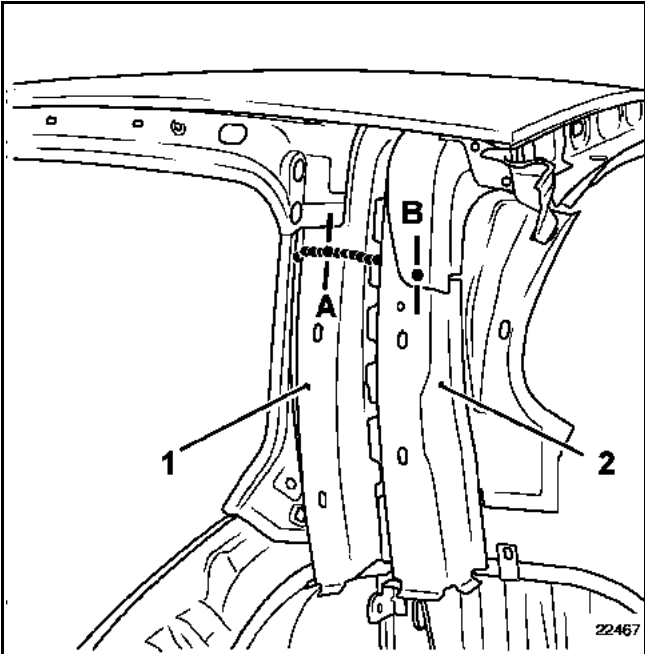
El paso de custodia consta de varios elementos:

- Refuerzo delantero (1),
- Refuerzo trasero (2),
- Añadido de arco (3),
- Refuerzo de viga (4).

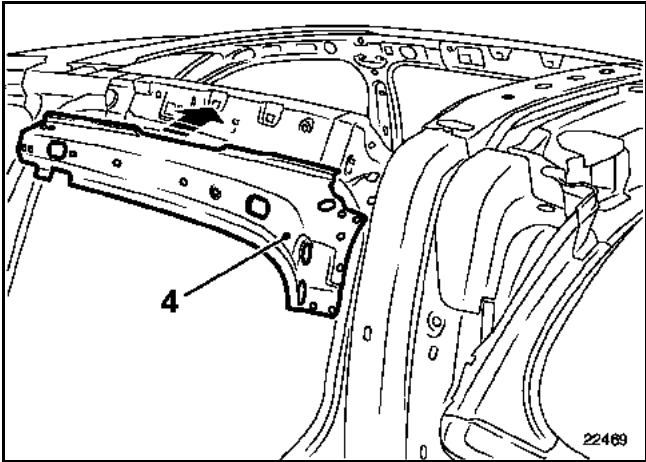
Según el grado del choque, es posible sustituir únicamente las piezas dañadas.

Este tipo de operación requiere desgrapar los elementos que se van a sustituir del ensamblado suministrado por el Almacén de Piezas de Recambio.

Sustitución de las partes 1 y 2 según el corte (a) complementaria al paso de rueda exterior trasero



Sustitución de la parte 3 complementaria al techo y a los altos de carrocería por ejemplo



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del refuerzo de custodia para una colisión lateral trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

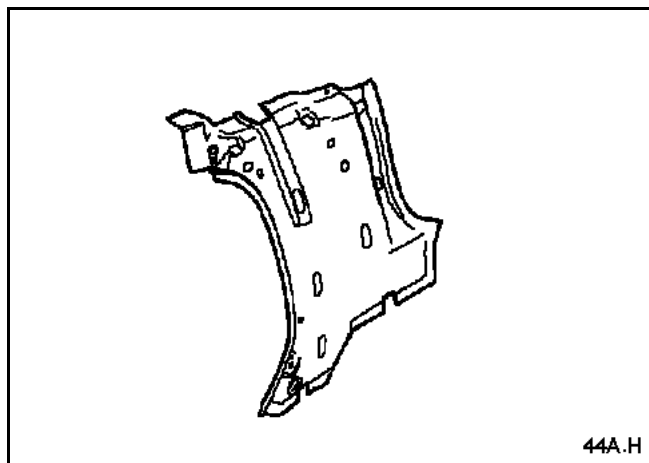
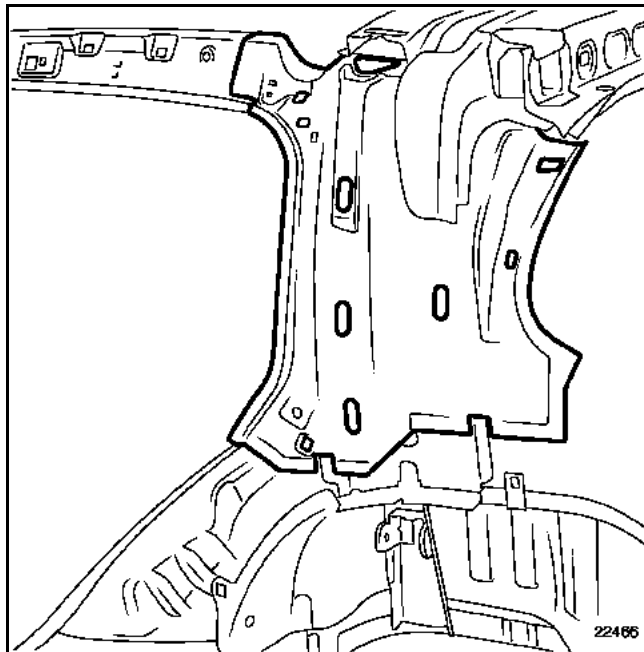
La operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con tuerca engastada.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del faldón para una colisión lateral trasera o al panel de la aleta trasera para una colisión lateral trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

La operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

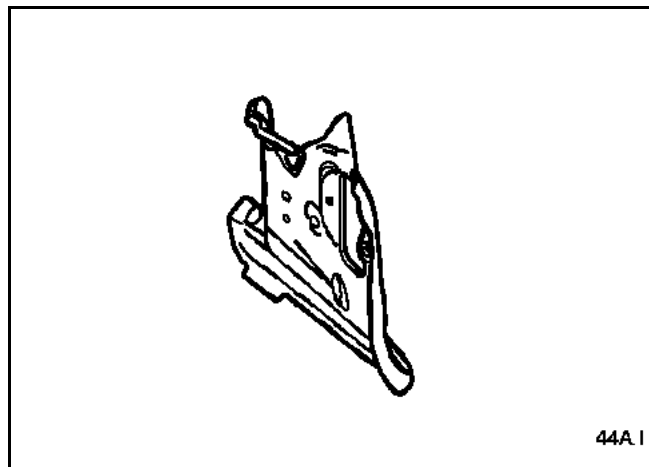
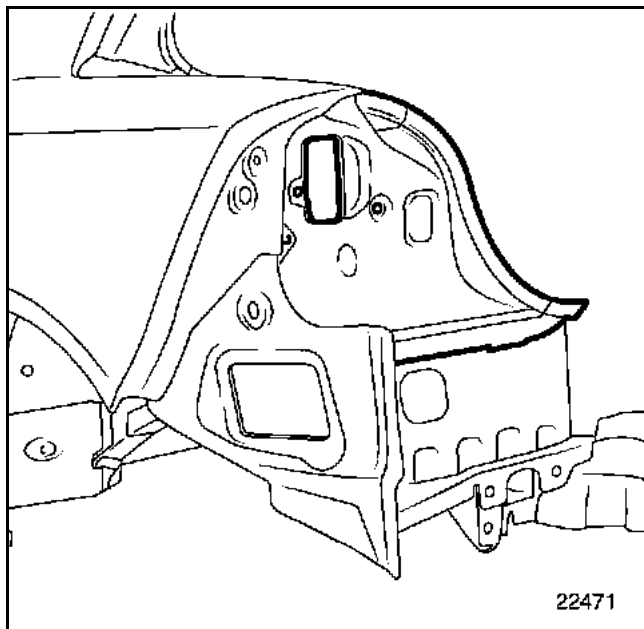
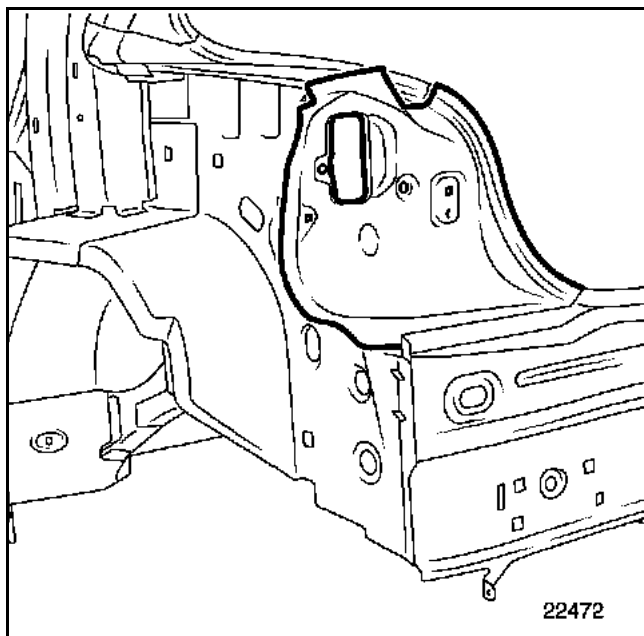
Pieza suministrada ensamblada con:

Refuerzo de centrador de portón

Jaula placa

Placa

Espárrago de masa soldado

**Sustitución complementaria al faldón****Sustitución complementaria al panel de la aleta trasera**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

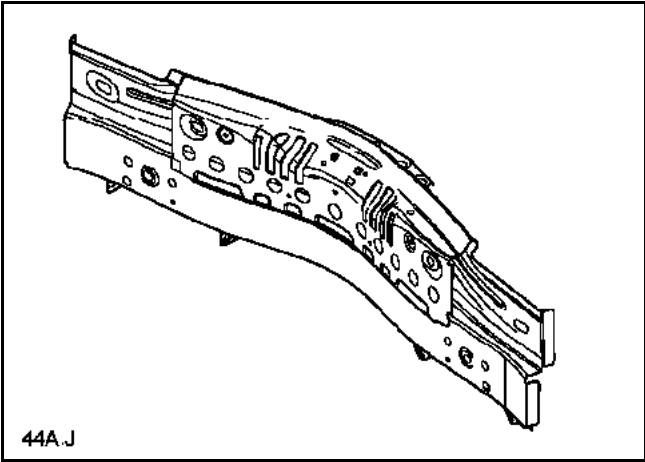
NOTA:
La operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

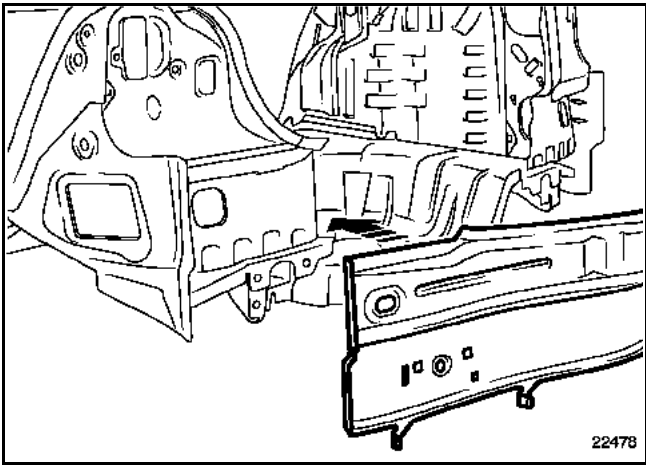
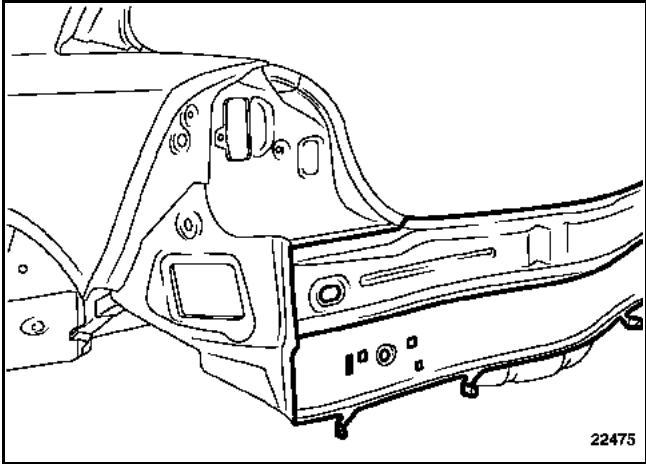
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

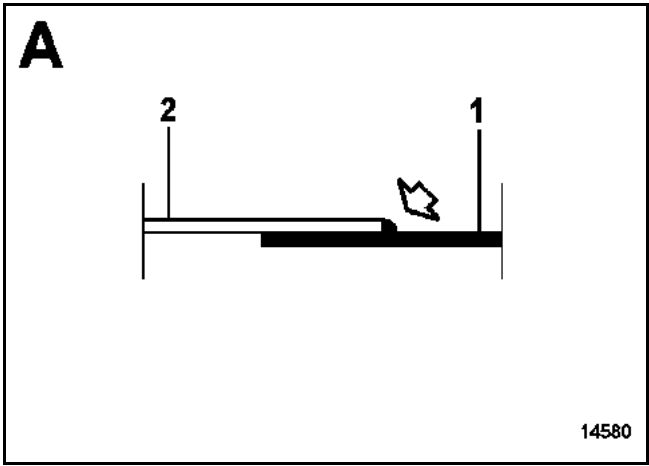
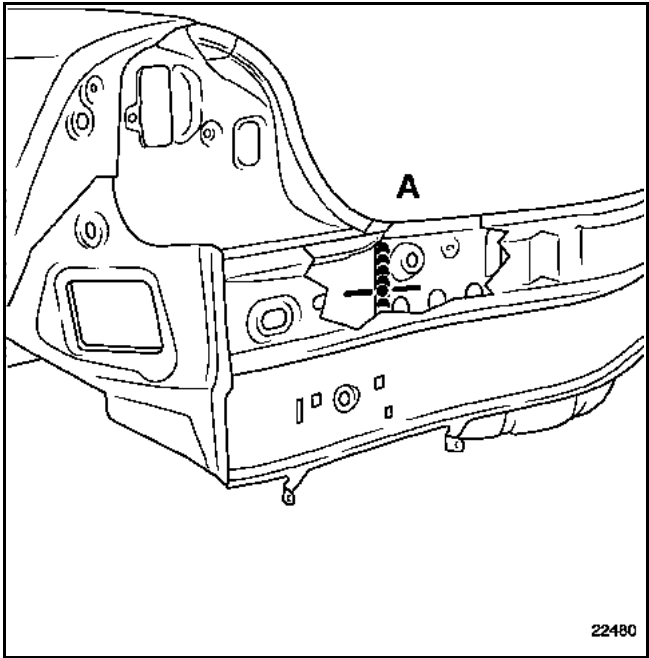
Pieza suministrada ensamblada con:
Faldón trasero
Forro de faldón
Travesaño extremo trasero
Soporte de resbalón
Tuercas engastadas
Soporte de paragolpes



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|---------------------------------|-----|
| 1 | Forro de faldón trasero | 0,7 |
| 2 | Forro lateral de faldón trasero | 1 |





NOTA:
Los dos cordones de soldadura se efectúan en cada lado por el interior del vehículo.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Esta operación se efectúa según varias posibilidades (consultar método siguiente):

- completa,
- según el corte (a).

NOTA:

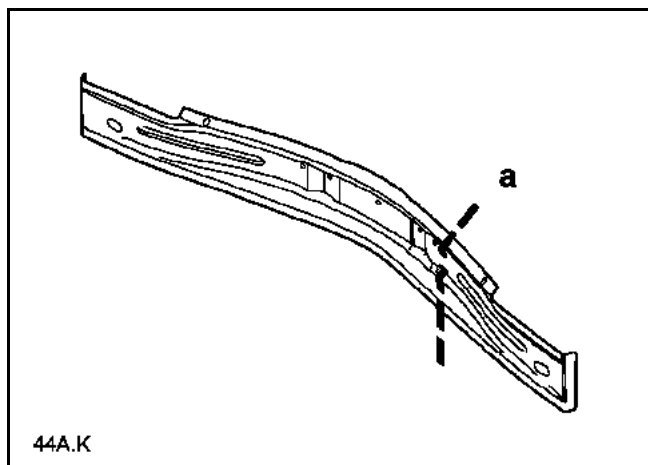
La operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

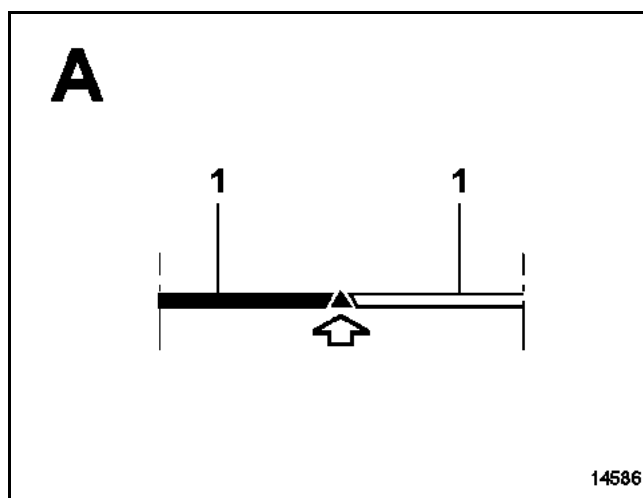
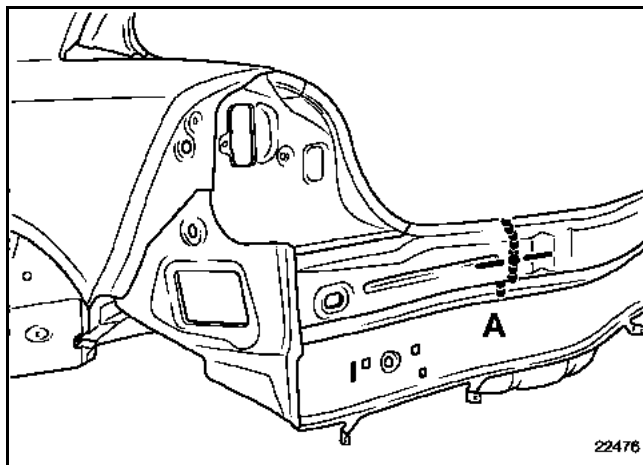
Pieza suministrada sola.



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Faldón trasero	0,7
---	----------------	-----

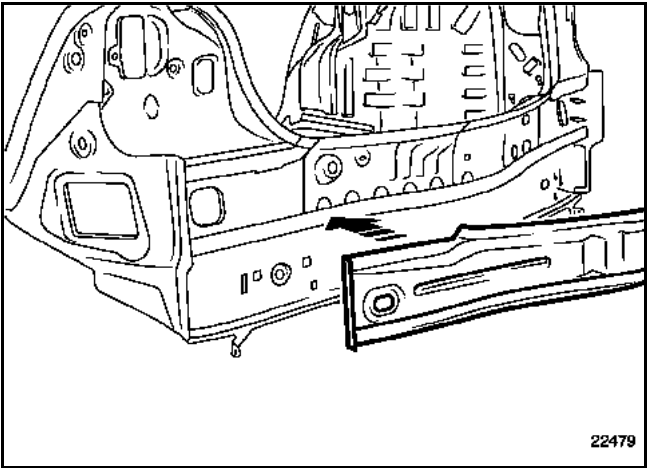
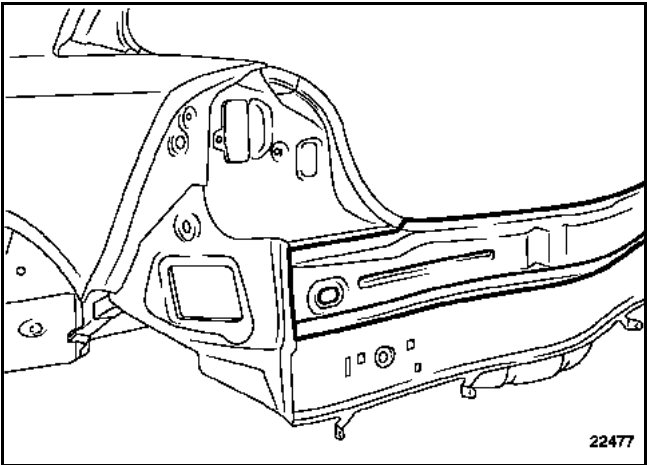
Sustitución según corte a



NOTA:

La posición del corte puede variar según la parte que se va a sustituir, éste no se debe efectuar en un orificio oblongo.

Sustitución completa



ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Forro lateral de faldón trasero

44A L

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del conjunto faldón trasero para una colisión trasera o del soporte del piloto para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

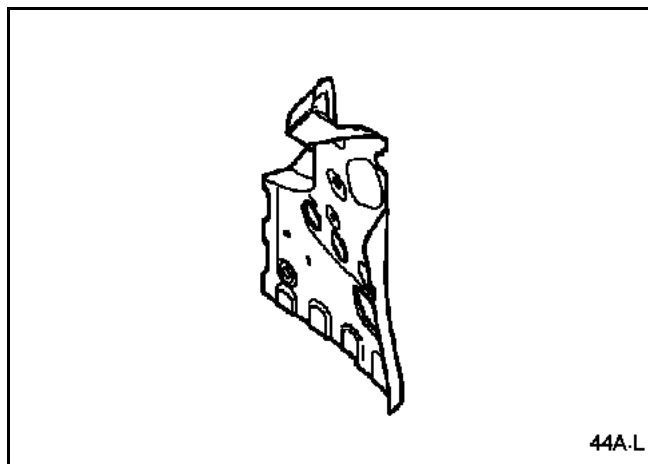
La operación no presenta dificultades especiales.

Para información, encontrarán en el método uno o varios dibujos de la pieza montada en el vehículo o desplazada.

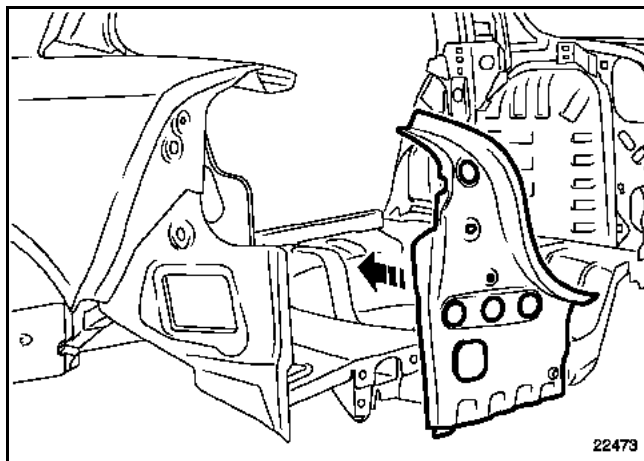
En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora, éstos pueden ser sustituidos por taponados.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

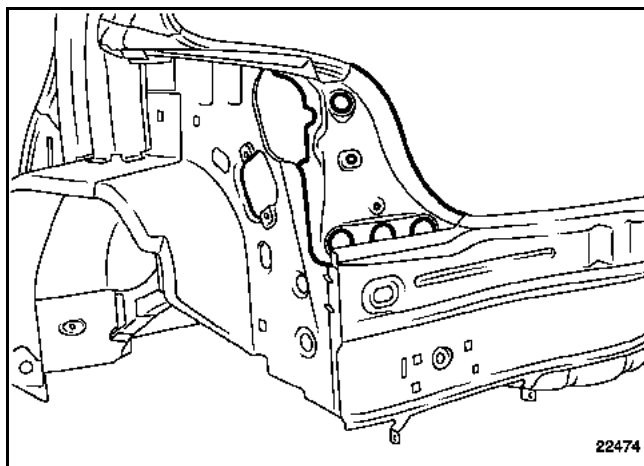
Pieza suministrada ensamblada con tuerca engastada.



Sustitución complementaria al conjunto faldón trasero



Sustitución complementaria al soporte del piloto sin desgrapado del faldón trasero



ESTRUCTURA SUPERIOR TRASERA

Travesaño soporte de paragolpes trasero

44A**M**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Es un elemento de estructura desmontable.

En la operación descrita a continuación, encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA:

La pieza suministrada por el Almacén de Piezas de Recambio es de color negro y no requiere ajuste del color en caso de sustitución.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:

Travesaño extremo trasero

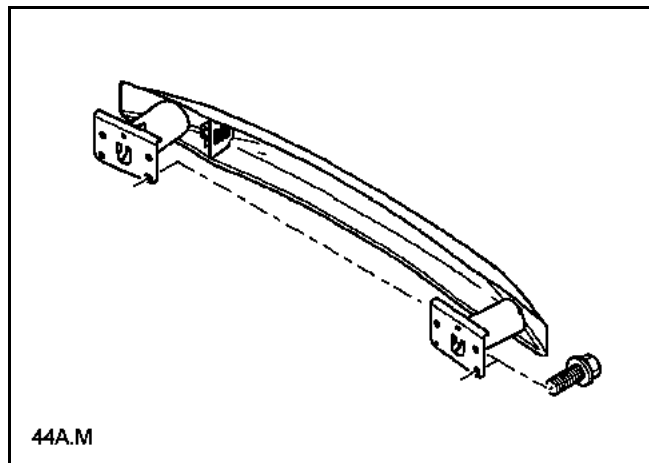
Cajetines absorbedores

Soportes de fijación cajetines

Casquillo roscado de la anilla de remolcado

Escuadra de refuerzo

Deflectores

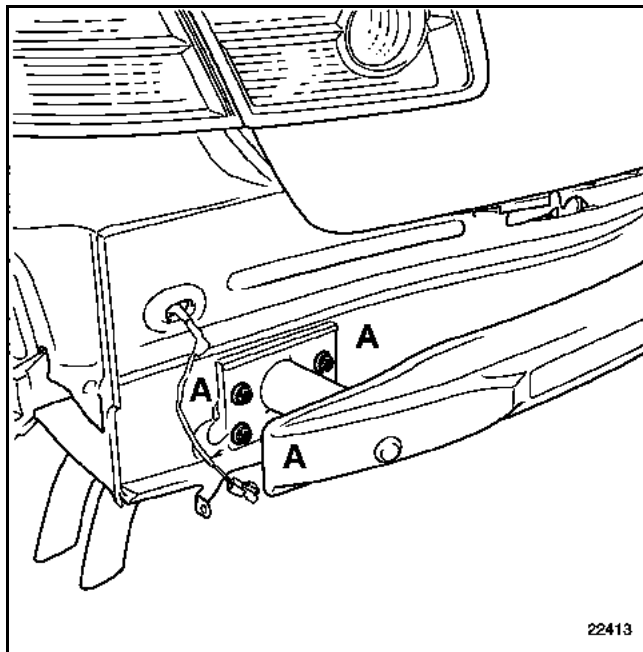


PAR DE APRIETE (en daN.m)



Tornillos del travesaño A

4,2



EXTRACCIÓN

La extracción se efectúa por los tornillos de fijación lateral (A) (tres a cada lado).

REPOSICIÓN

IMPORTANTE: el travesaño contribuye a la rigidez de la estructura. Por consiguiente, después de intervenir en éste, es imperativo respetar el par de apriete.

La sustitución de esta pieza es una operación de base.

En el método descrito a continuación, sólo encontrarán las descripciones y las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

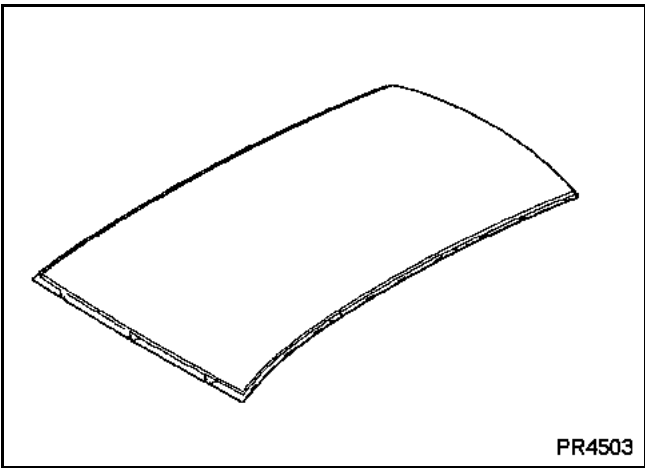
NOTA: la operación no presenta dificultad particular.

En caso de que los puntos de soldadura no se puedan realizar con la punteadora eléctrica, éstos pueden ser sustituidos por unos taponados.

Para las zonas de encolado, es necesario utilizar una cola de calado tipo **M. J. Pro (referencia: 77 11 172 676)**.

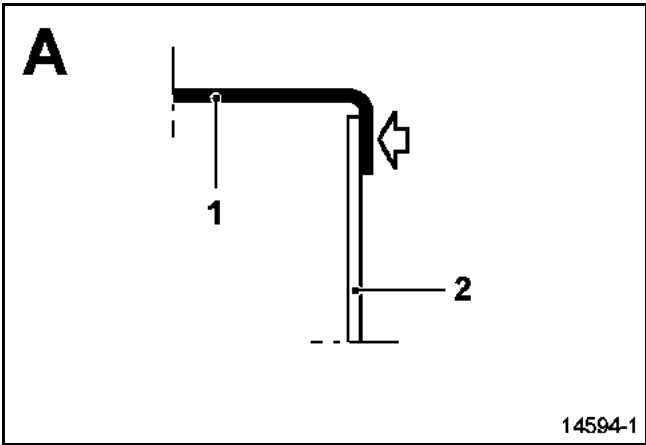
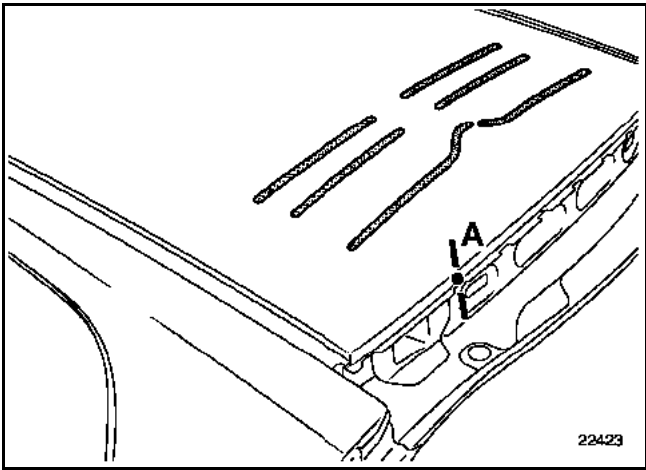
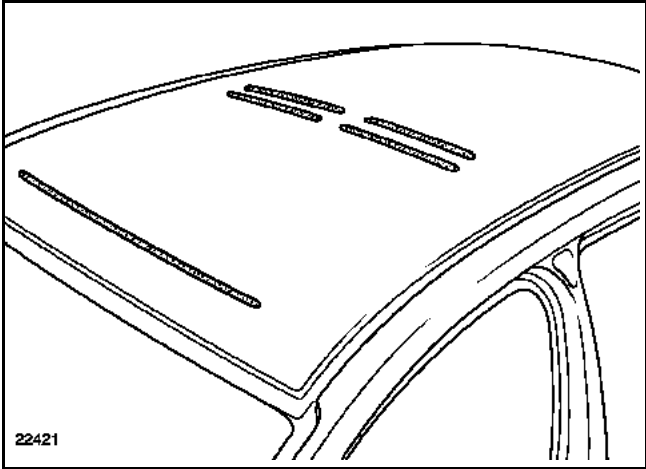
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza suministrada sola.

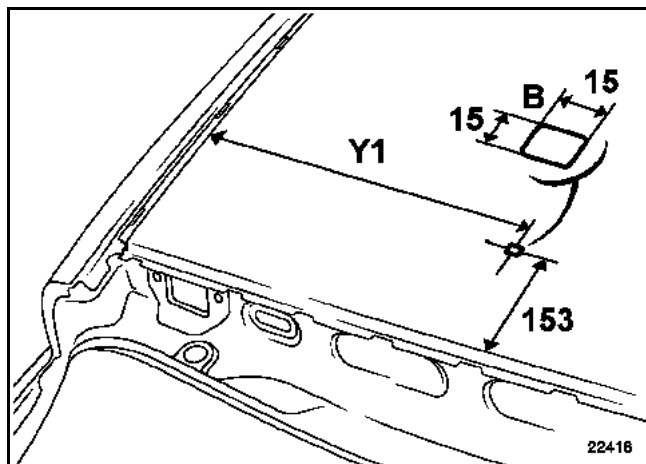


PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

- | | | |
|---|----------------------------|-----|
| 1 | Techo | 0,9 |
| 2 | Travesaño trasero de techo | 1 |



Adaptación para las versiones con antena



NOTA: por razones de estandarización, el Almacén de Piezas de Recambio suministra únicamente unos techos sin taladrar.

En consecuencia, para la versión con antena, es necesario:

- 1 O bien efectuar un orificio oblongo cuadrado (B) según las cotas indicadas en el dibujo.
Y1 = 497 mm (este valor debe ser idéntico en ambos lados).
- 2 O bien efectuar únicamente un taladrado.



ATENCIÓN: para el caso N°2, antes de realizar el montaje definitivo de la antena, será necesario asegurar la estanquidad del interfaz con masilla de relleno (consultar la **nota técnica n°396A**).

RECUERDEN: para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas, es indispensable una protección anticorrosión.

La gama de protección debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante	77 01 423 933
Diluyente reactivo	77 01 423 955

La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

Forma parte del caso n°1 (ver introducción capítulo 40A-C "Designación de las piezas").

Para información, encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo.

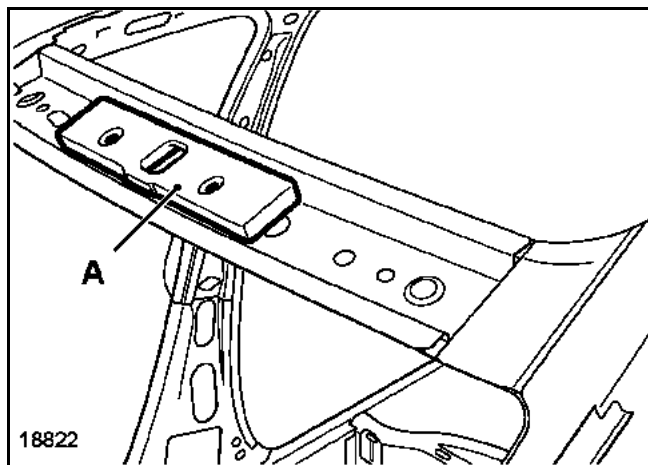
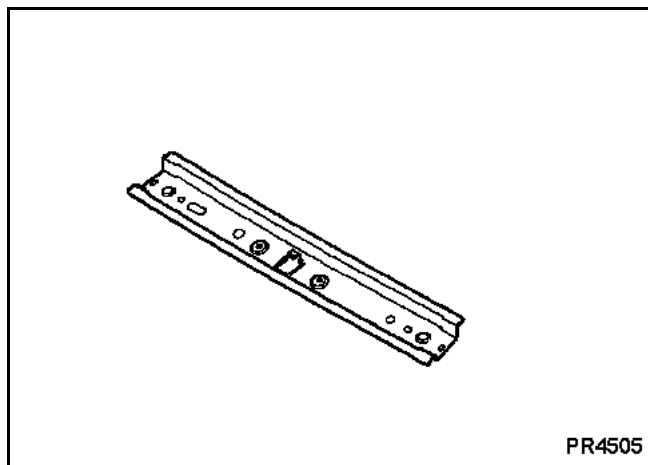
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA: no hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Cierre de travesaño

ATENCIÓN: será necesario colocar la masa acústica (A) antes de realizar el montaje del techo.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

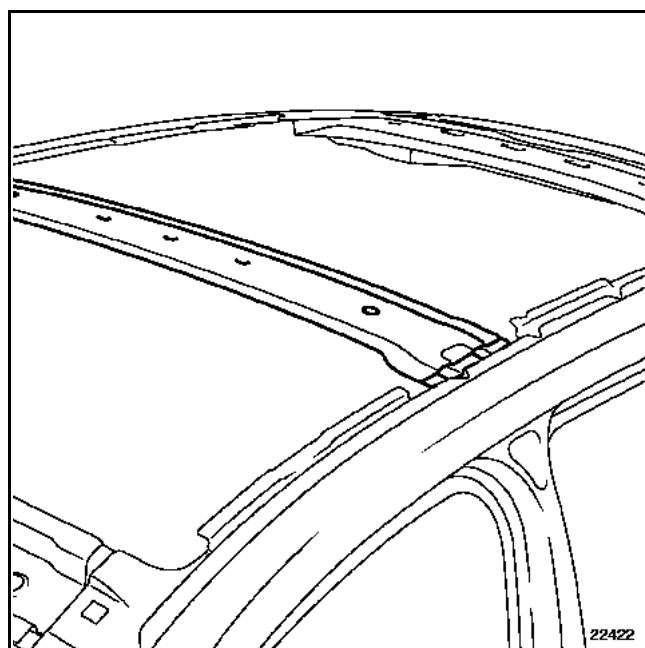
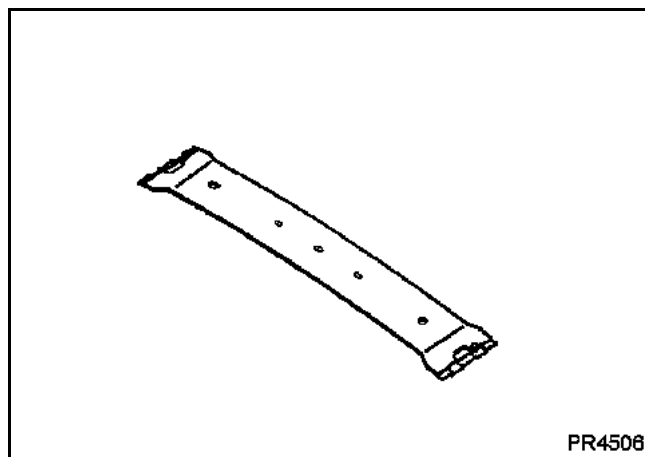
Para información, encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA: no hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Cierre de travesaño



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

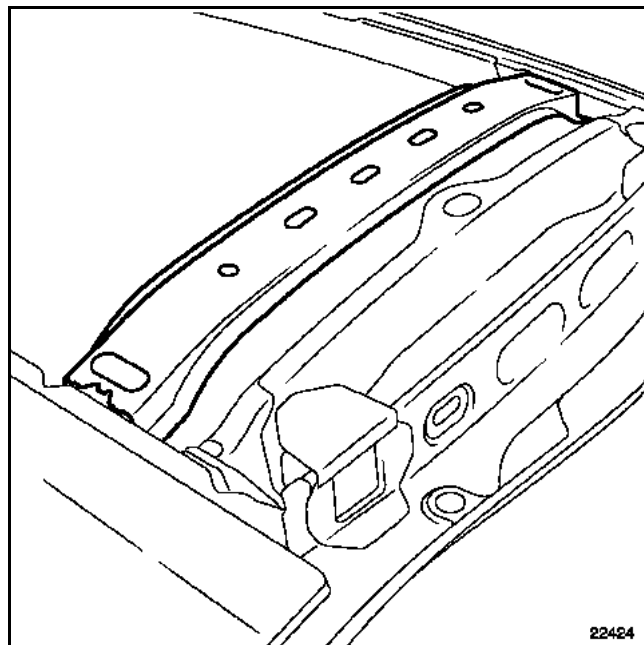
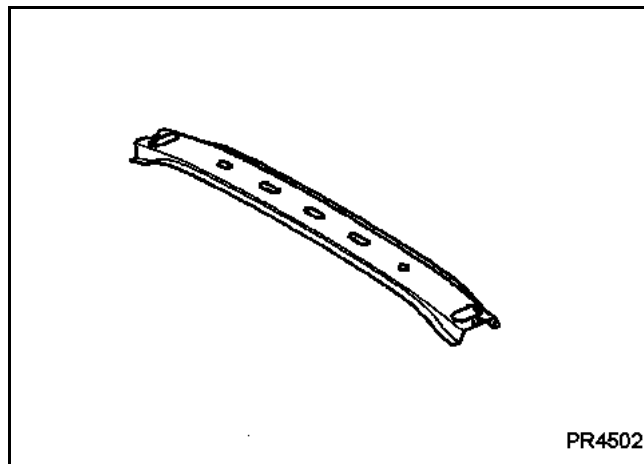
Para información, encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA: no hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con el cierre del arco.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

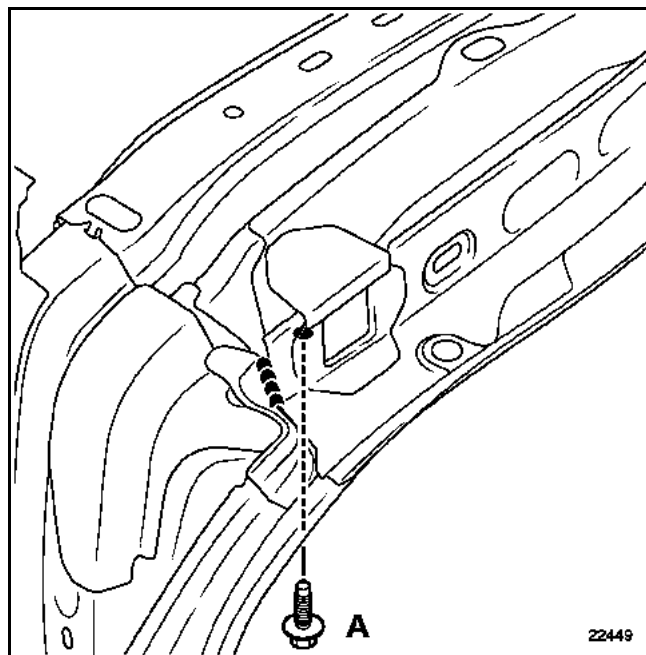
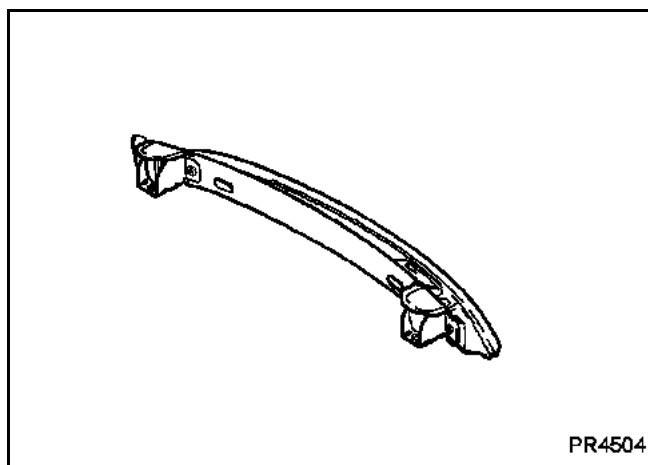
Para información, encontrarán en el método dos dibujos de la pieza colocada en el vehículo.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA: no hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

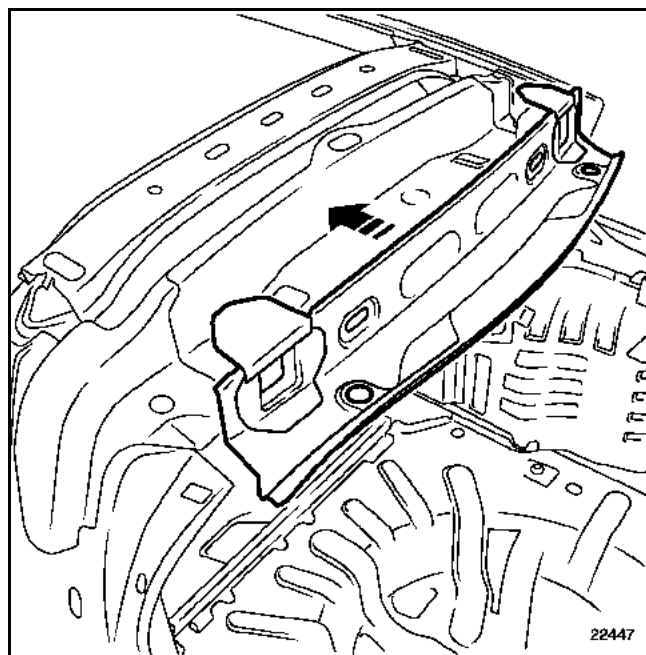
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada con:
Elementos de cierre de los cajetines
Cajetines
Travesaño
Soportes de fijación de bisagra de portón
Tuercas engastadas



NOTA: el cordón se debe efectuar en ambos lados.

Quitar el tornillo de fijación inferior (A) de cada lado.



La sustitución de esta pieza es una operación complementaria a la sustitución del techo.

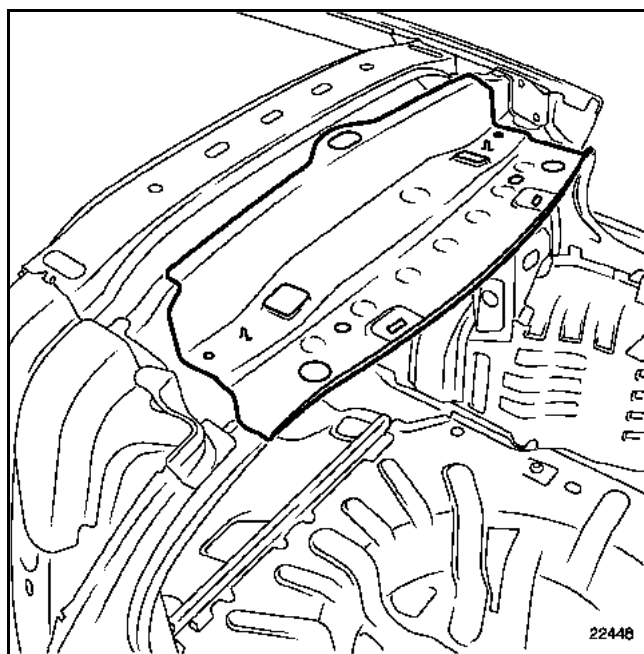
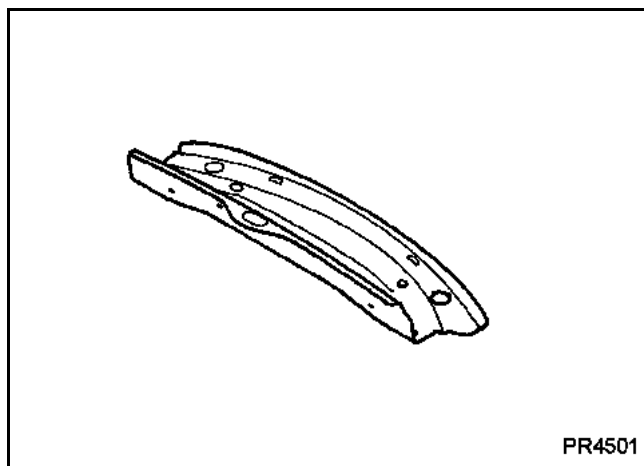
Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

NOTA: no hay especificidad de método para esta operación, todas las uniones se pueden realizar como las de origen.

Para información, encontrarán en el método un dibujo de la pieza colocada en el vehículo.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA A.P.R.

Pieza ensamblada sola.



La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Es un elemento de estructura desmontable de aluminio.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

NOTA: las operaciones de extracción - reposición no presentan dificultades particulares, en el método encontrarán únicamente las posibilidades de reglaje.

Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40A-E**.

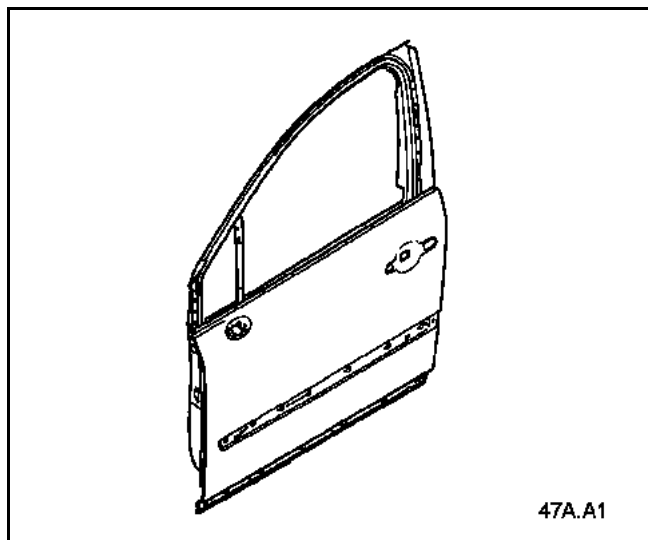
Para la reparación del aluminio consultar la **nota técnica 527A**.

RECUERDEN:

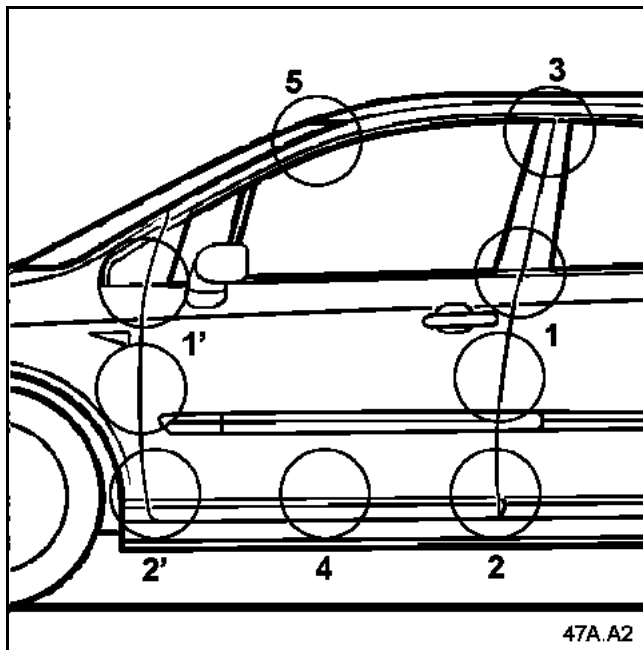
Utilizar sólo útiles, discos abrasivos, abrasivos, reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica. Los sistemas de captación y de filtración deberán ser específicos para el aluminio y no ser nunca contaminados, ni siquiera en cantidades pequeñas, por polvo de acero.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada completa con sus placas insonorizantes.



ZONAS DE REGLAJE



1. COLOCACIÓN DE LA PUERTA

Esta operación puede efectuarse sola con el útil de soporte de la puerta.

N° de homologación Renault: **661000**

Proveedor:

Z INTERNATIONAL

Referencia:

SUP01

en caso contrario, hacen falta dos operarios para colocar la puerta.

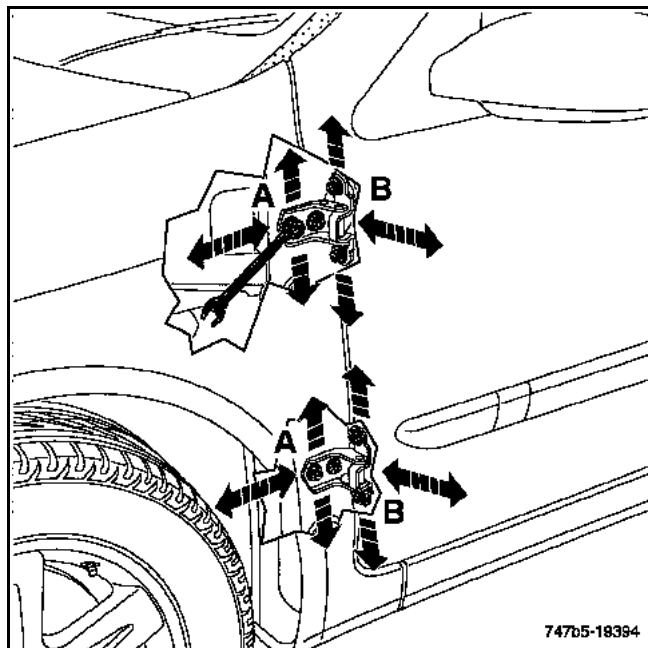
RECUERDE: antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el pie delantero y las bisagras con masilla de relleno (consultar la **nota técnica n° 396A**).

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

Guarnecer la puerta con todos sus elementos.

Extraer el resbalón antes de proceder al reglaje por las bisagras.

2. REGLAJES



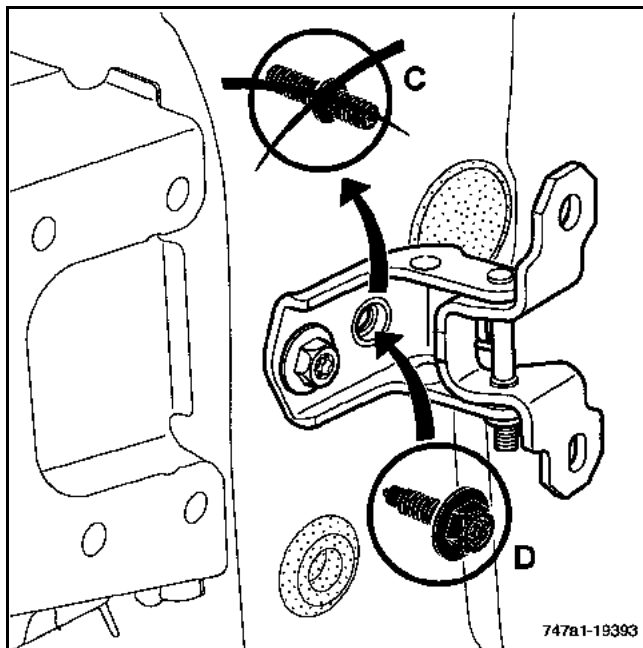
Todos los reglajes de los juegos de la puerta (zonas 1 a 5 ver introducción) están asegurados respecto a los tornillos de fijación (A) y (B) de las bisagras.

RECUERDEN: el reglaje de adelante hacia atrás (OX) de la puerta se efectúa únicamente a la altura de los tornillos (A) de fijación de las bisagras en el pie delantero.

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

NOTA: se puede acceder a las fijaciones de las bisagras del pie, mediante una llave plana, tras haber extraído el guardabarros delantero.

Particularidad de la bisagra superior:



En reparación, para permitir el reglaje del abriente, es necesario sustituir el tornillo de indexado de origen (C) por un tornillo específico de Post-Venta (D) referencia: 77 03 002 296.

Para obtener el reglaje en enrasado de la puerta (OY), es posible contrataladrar a $\varnothing 12 \text{ mm}$ los orificios de las bisagras de origen lado cajón de puerta.

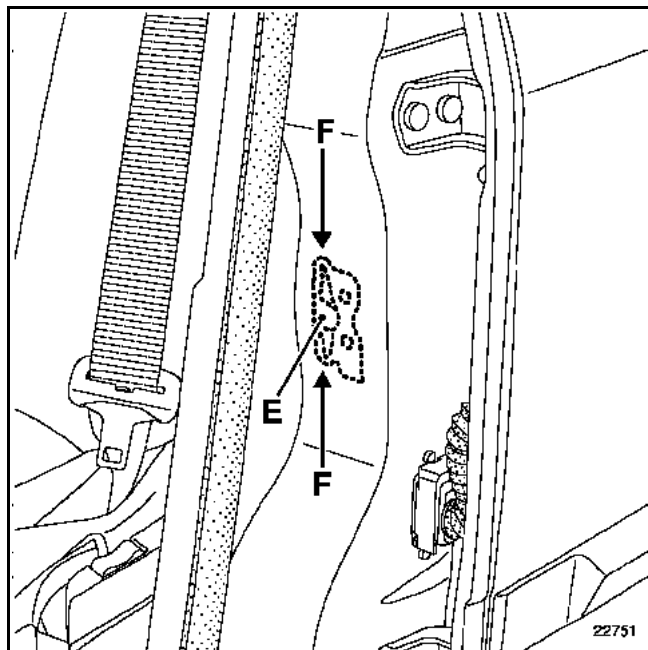
RECUERDEN: para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas, es indispensable una protección anticorrosión.

La gama de protección debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante	77 01 423 933
Diluyente reactivo	77 01 423 955

NOTA: las bisagras Post-Venta se suministran con orificios cuadrados que permiten el reglaje.

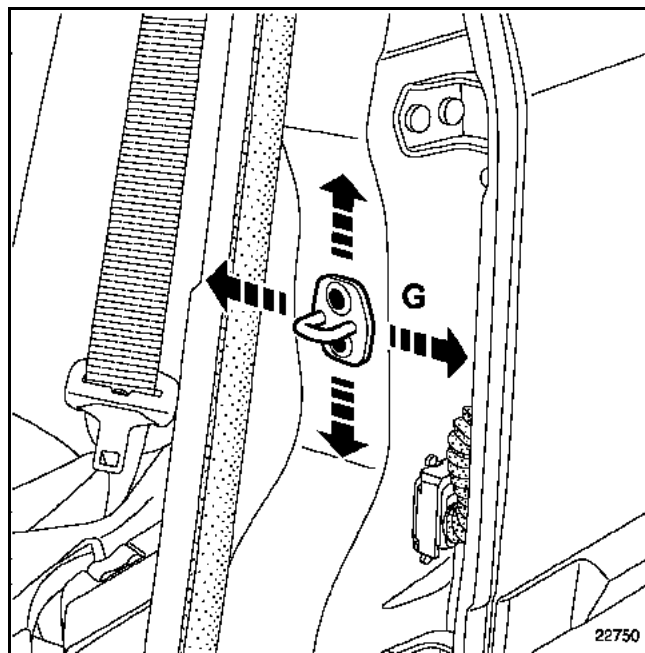
Particularidad de la placa del resbalón



La placa del resbalón viene soldada por un punto en (E) sobre el refuerzo en el interior del pie medio.

Para las operaciones de reglaje, es necesario deformar las partes fusibles (F) de la placa.

Esta operación sólo puede hacerse ejerciendo una fuerza relativamente importante en el resbalón (mediante un martillo por ejemplo).

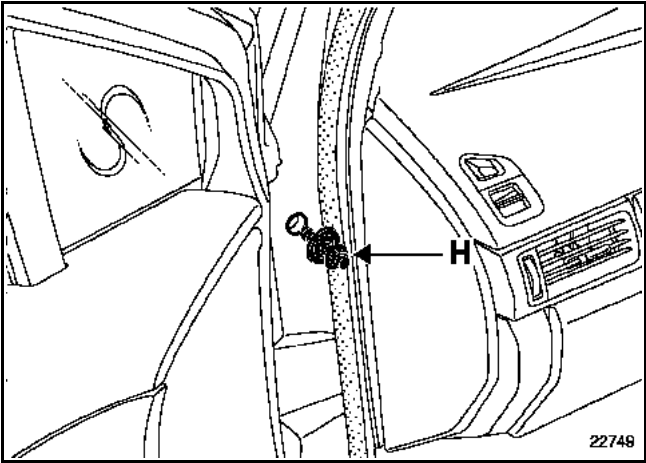


Esta operación consiste en reglar el enrasado trasero de la puerta, el talonamiento y la dureza de cierre.

Para ello aflojar los tornillos (G) y actuar sobre el resbalón siguiendo el sentido de las flechas.

Verificar el reglaje y apretar la puerta en posición.

3. SEGURIDAD PASIVA



ATENCIÓN: al final de la operación, verificar la presencia y el estado del anti-escape (H).

RECUERDEN: la función de esta pieza es esencial en caso de colisión frontal. El anti-escape permite mantener la puerta en su plano y participa entonces eficazmente en la absorción de la energía del choque.

PAR DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos del anti-escape	0,8

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Se trata de un elemento de estructura de aluminio.

Para la reparación del aluminio consultar la **nota técnica 527A**.

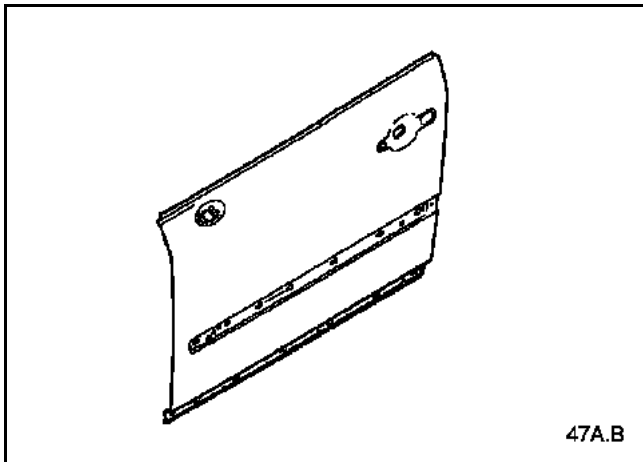
RECUERDEN:

Utilizar sólo útiles, discos abrasivos, abrasivos, reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica. Los sistemas de captación y de filtración deberán ser específicos para el aluminio y no ser nunca contaminados, ni siquiera en cantidades pequeñas, por polvo de acero.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

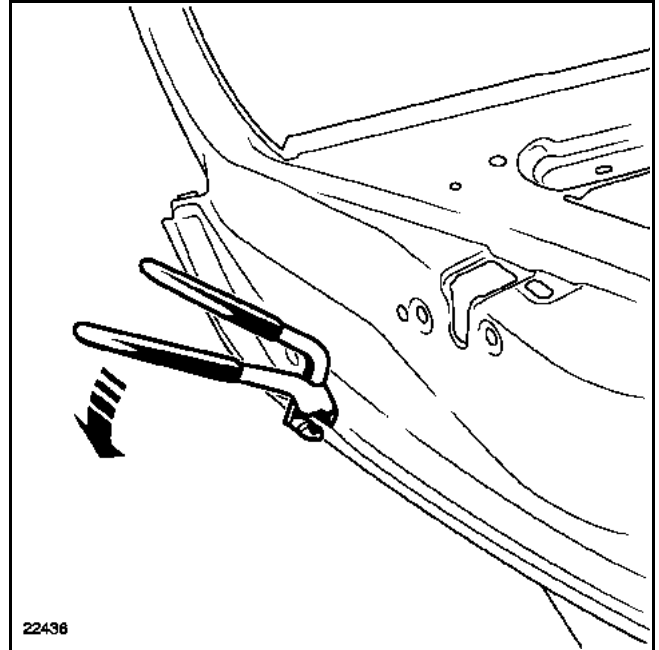
Pieza suministrada ensamblada con:

Refuerzo superior
Tensor de panel
Placas insonorizantes
Refuerzo del mando de apertura
Remaches
Masilla preformada



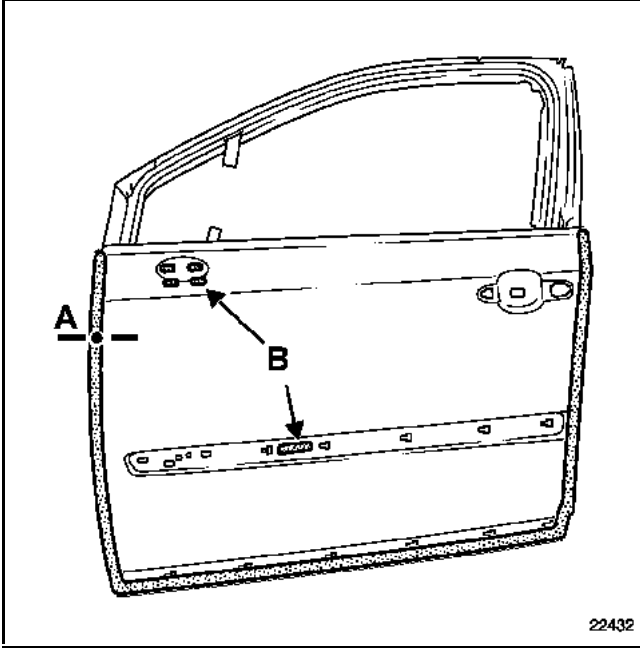
PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1	Panel de puerta	1,1
2	Cajón de la puerta	1,2
3	Tensor de panel	2



IMPORTANTE: la extracción del panel de puerta debe ser efectuada utilizando la pinza para desengastar específica referencia: **CAR. 1657**.

Se prohíbe utilizar la lijadora de discos en ausencia de sistemas de captación y de filtración específicos para el aluminio.

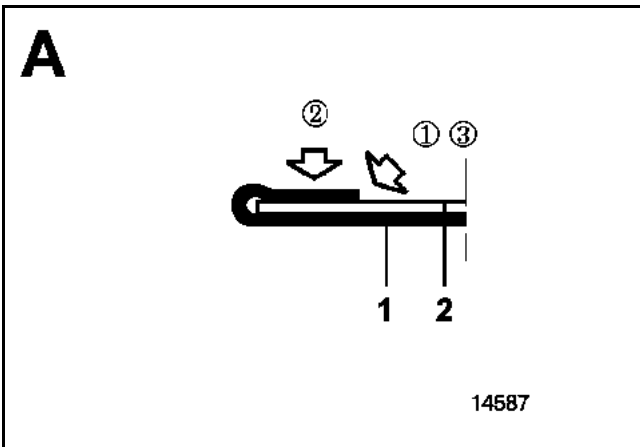


22432

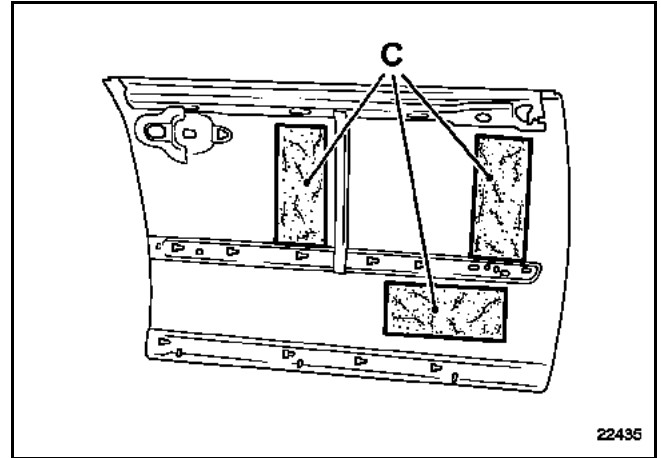
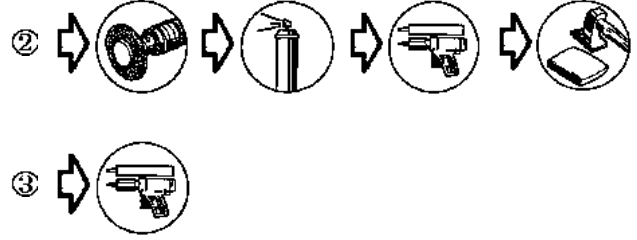


NOTA: es necesario utilizar una cola de estructura bicomponente específica para el aluminio en la periferia (zona de engastado),
referencia: 77 11 219 885.

Para las zonas (B), utilizar una cola de calado tipo **MJPro** (referencia: 77 11 172 376).



14587



22435

ATENCIÓN: asegurarse de la presencia de los insonorizantes de panel (C).

En caso de que el enderezado del panel requiera la extracción, incluso parcial, de uno o de varios insonorizantes, éstos se deberán sustituir sistemáticamente.

Para información, las dimensiones de las placas (C) son 130 x 300 mm.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Es un elemento de estructura desmontable de aluminio.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

NOTA: las operaciones de extracción - reposición no presentan dificultades particulares, en el método encontrarán únicamente las posibilidades de reglaje.

Todos los juegos están indicados en el capítulo 40A-E.

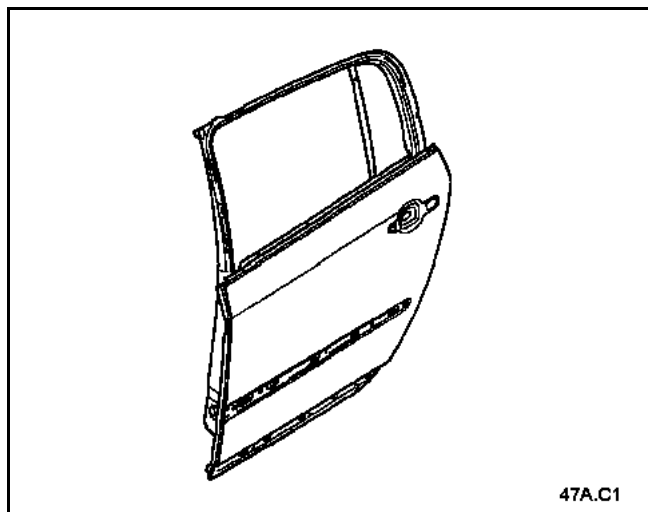
Para la reparación del aluminio consultar la **nota técnica 527A**.

RECUERDEN:

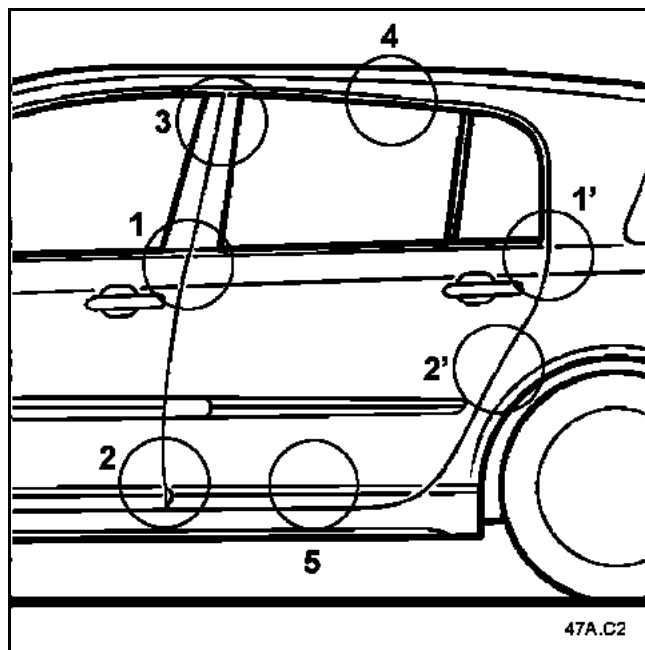
Utilizar sólo útiles, discos abrasivos, abrasivos, reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica. Los sistemas de captación y de filtración deberán ser específicos para el aluminio y no ser nunca contaminados, ni siquiera en cantidades pequeñas, por polvo de acero.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada completa con sus placas insonorizantes.



ZONAS DE REGLAJE



1.COLOCACIÓN DE LA PUERTA

Esta operación puede efectuarse sola con el útil de soporte de la puerta.

Nº de homologación Renault: **661000**

Proveedor:

Z INTERNATIONAL

Referencia:

SUP01

en caso contrario, hacen falta dos operarios para colocar la puerta.

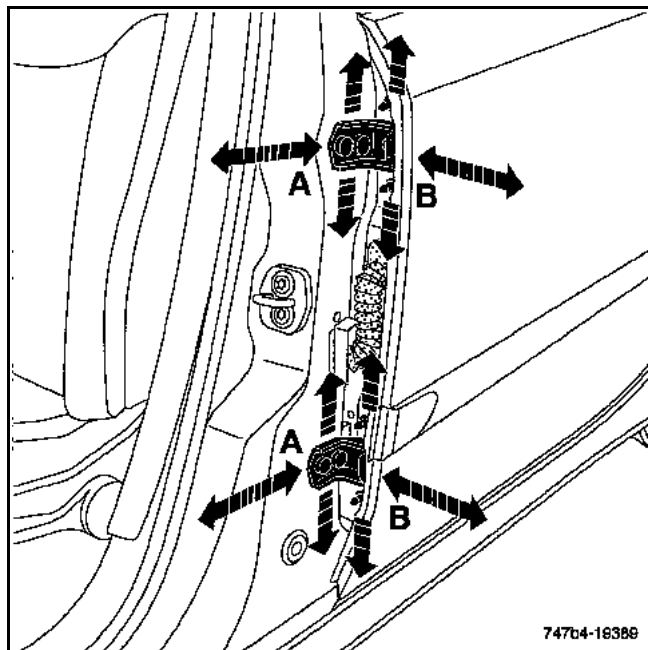
RECUERDE: antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el pie delantero y las bisagras con masilla de relleno (consultar la **nota técnica nº 396A**).

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

Guarnecer la puerta con todos sus elementos.

Extraer el resbalón antes de proceder al reglaje por las bisagras.

2. REGLAJES



Todos los reglajes de los juegos de la puerta (zonas 1 a 5, ver introducción) están asegurados respecto a los tornillos de fijación (A) y (B) de las bisagras.

RECUERDEN: El reglaje de adelante hacia atrás (OX) de la puerta se efectúa únicamente a la altura de los tornillos (A) de fijación de las bisagras en el pie medio.

Para obtener el reglaje a la altura de la bisagra superior, es necesario contrataladrar a $\varnothing 12 \text{ mm}$ los orificios en el pie medio.

RECUERDEN: para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas, es indispensable una protección anticorrosión.

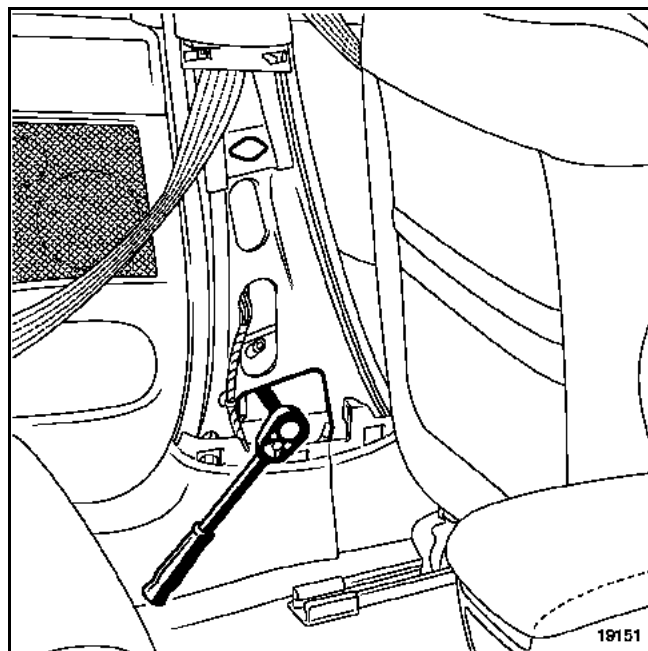
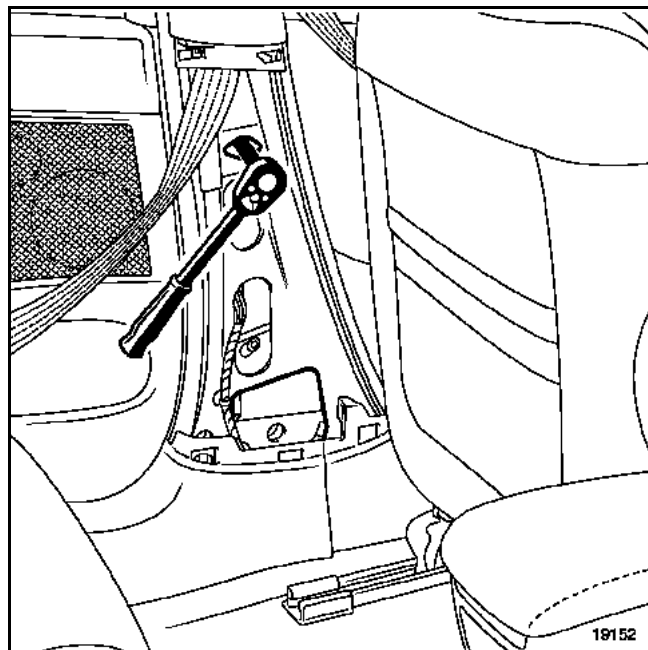
La gama de protección debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante	77 01 423 933
Diluyente reactivo	77 01 423 955

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

NOTA: para acceder a las fijaciones de las bisagras del pie, es necesario extraer previamente el guarnecido inferior de pie.

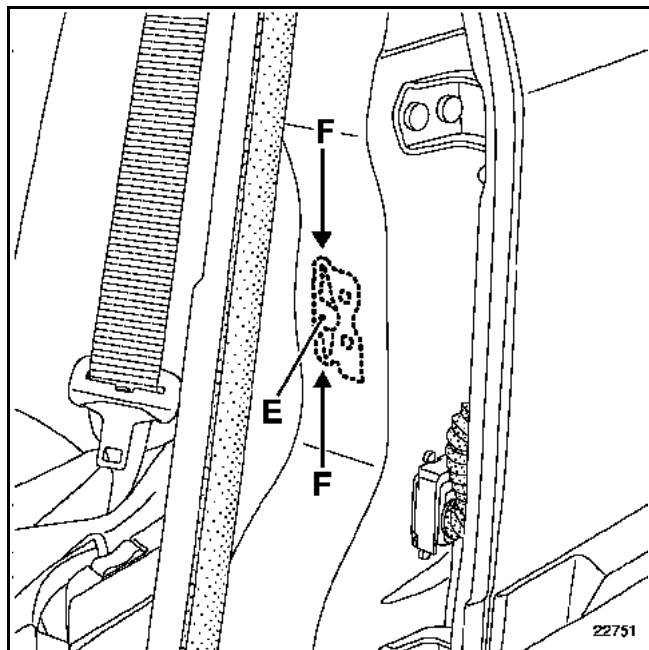
El acceso a las fijaciones de las bisagras, lado pie, se hace por el interior del vehículo.



Para obtener el reglaje en enrasado de la puerta (OY), es posible contrataladrar a $\varnothing 12 \text{ mm}$ los orificios de las bisagras de origen lado cajón de puerta.

NOTA: las bisagras Post-Venta se suministran con orificios cuadrados para el reglaje.

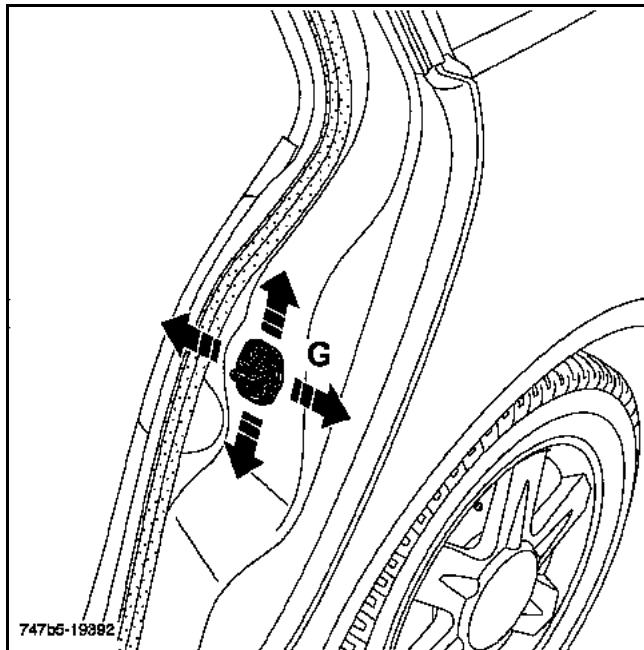
Particularidad de la placa del resbalón



La placa del resbalón viene soldada por un punto en (E) sobre el refuerzo en el interior del pie medio.

Para las operaciones de reglaje, es necesario deformar las partes fusibles (F) de la placa.

Esta operación sólo puede hacerse ejerciendo una fuerza relativamente importante en el resbalón (mediante un martillo por ejemplo).



Esta operación consiste en reglar el enrasado trasero de la puerta, el talonamiento y la dureza de cierre.

Para ello, aflojar los tornillos (G) y actuar sobre el resbalón siguiendo el sentido de las flechas.

Verificar el reglaje y apretar la puerta en posición.

ABRIENTES LATERALES

Panel de puerta lateral trasera

47A D

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Es un elemento de estructura desmontable de aluminio.

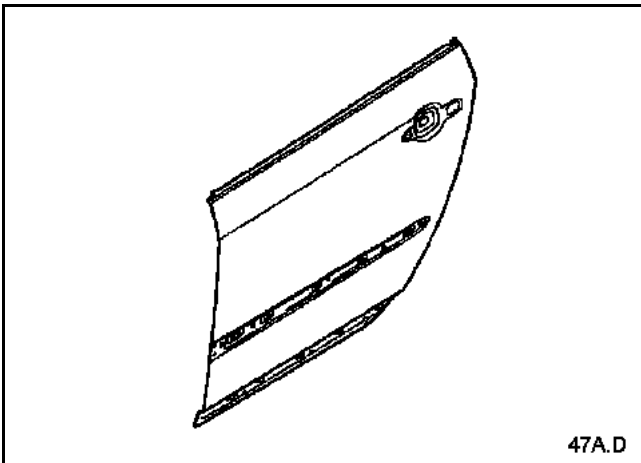
Para la reparación del aluminio consultar la **nota técnica 527A**.

RECUERDEN:

Utilizar sólo útiles, discos abrasivos, abrasivos, reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica. Los sistemas de captación y de filtración deberán ser específicos para el aluminio y no ser nunca contaminados, ni siquiera en cantidades pequeñas, por polvo de acero.

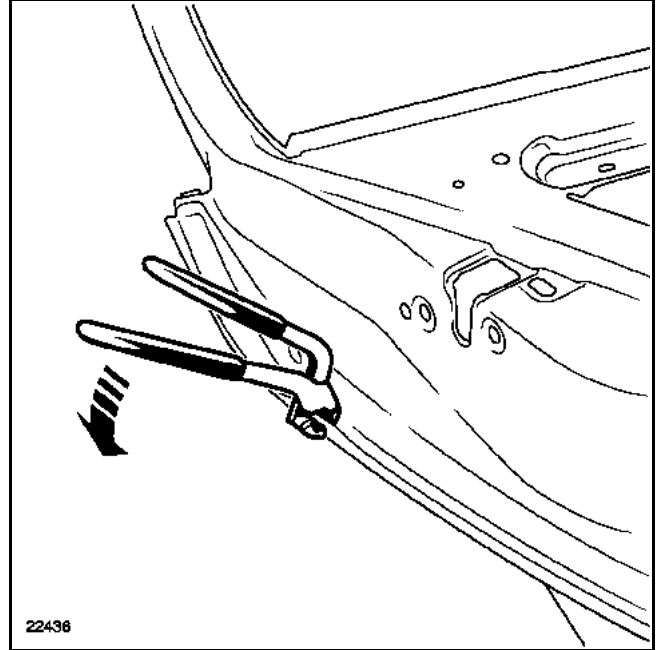
COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada ensamblada con:
Refuerzo superior
Tensor de panel
Amortiguantes
Refuerzo del mando de apertura
Remaches
Masilla preformada



PIEZAS CONCERNIDAS (espesor en mm):

1 Panel de puerta	1,1
2 Cajón de la puerta	1,2



IMPORTANTE: la extracción del panel de puerta debe ser efectuada únicamente utilizando la pinza para desengastar específica referencia: **CAR. 1657**.

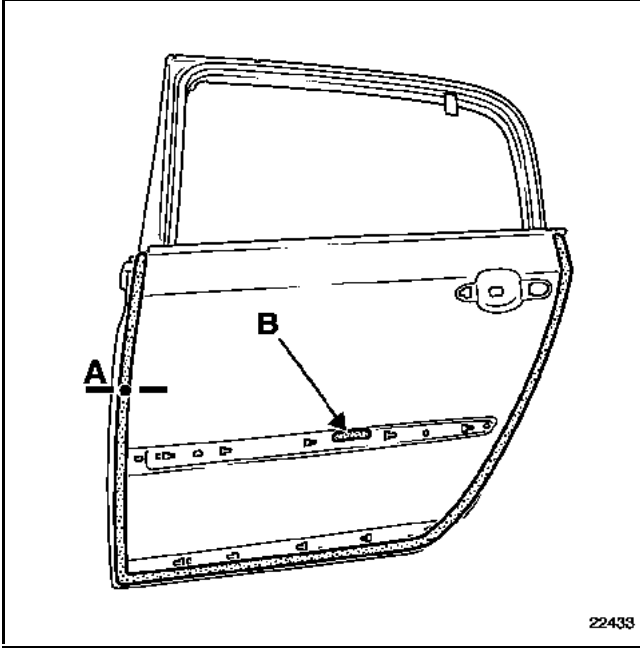
Se prohíbe utilizar la lijadora de discos en ausencia de sistemas de captación y de filtración específicos para el aluminio.

ABRIENTES LATERALES

Panel de puerta lateral trasera

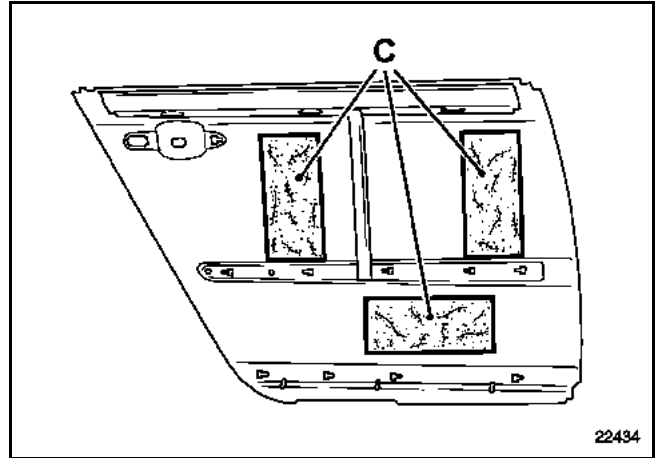
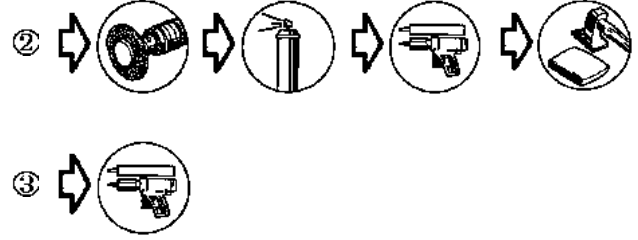
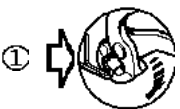
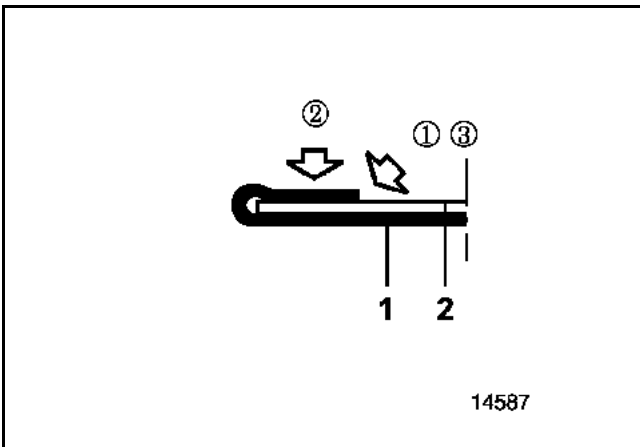
47A

D



NOTA: es necesario utilizar una cola de estructura bicomponente específica para el aluminio en la periferia (zona de engastado),
referencia: 77 11 219 885.

Para la zona (B), utilizar una cola de calado tipo **MJPro (referencia: 77 11 172 376).**



ATENCIÓN: asegurarse de la presencia de los insonorizantes de panel (C).

En caso de que el enderezado del panel requiera la extracción, incluso parcial, de uno o de varios insonorizantes, éstos se deberán sustituir sistemáticamente.

Para información, las dimensiones de las placas (C) son: **130 x 300 mm.**

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión lateral trasera.

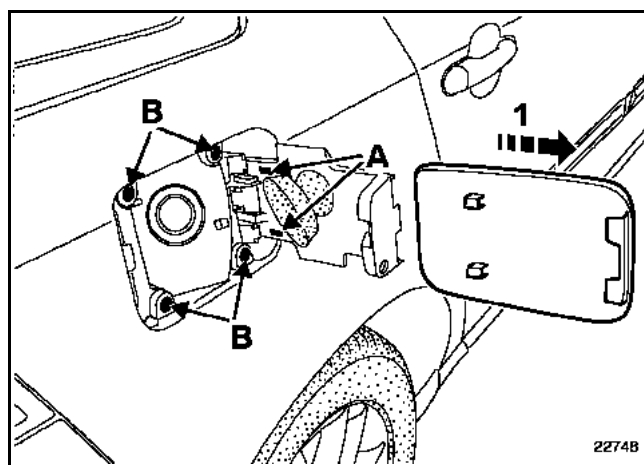
En el método descrito a continuación encontrarán sólo las descripciones de las uniones específicas a la pieza concernida.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos (ver índice).

Se trata de un elemento de material plástico desmontable.

COMPOSICIÓN DE LA PIEZA DE RECAMBIO

Pieza suministrada sola (con aparejo previo).



EXTRACCIÓN

Ejercer una presión con los dedos para sacar los dos clips (A).

Tirar de la tapa hacia el exterior (flecha 1).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

NOTA: el reglaje de los juegos de aspectos se efectúa por los tornillos (B) de la boca.

REPARACIÓN

La tapa es de NORYL GTX, para la gama pintura, consultar la **nota técnica 473A**.

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión delantera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

Es un elemento de estructura desmontable de aluminio.

NOTA: las operaciones de extracción - reposición no presentan dificultades particulares, en el método encontrarán únicamente las posibilidades de reglaje.

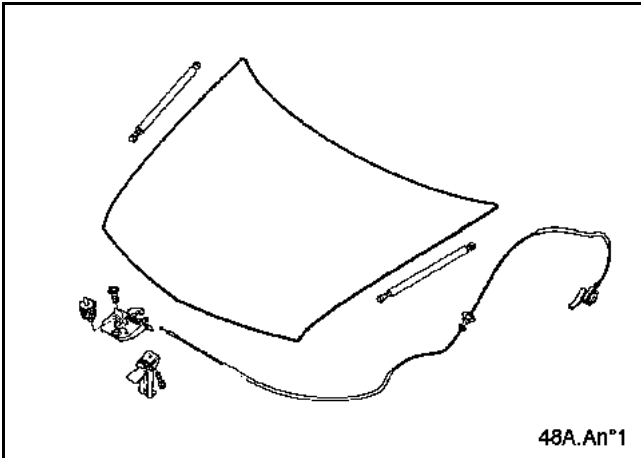
Todos los juegos están indicados en el capítulo 40A-E.

Para la reparación del aluminio consultar la **nota técnica 527A**.

RECUERDEN:

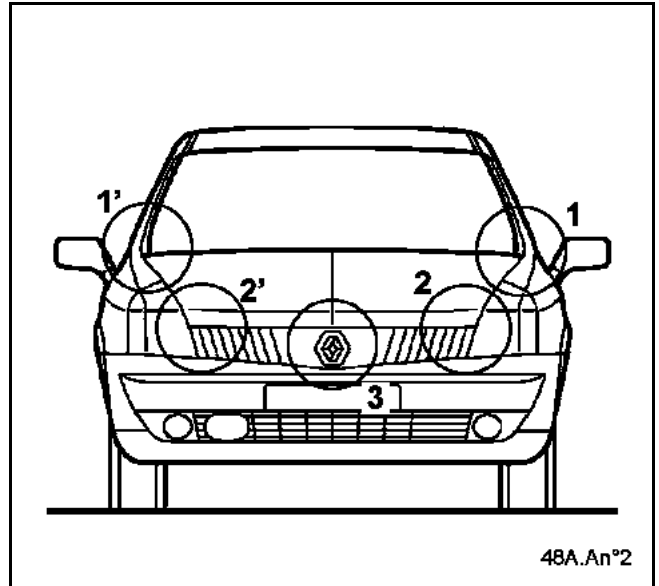
Emplear únicamente útiles, discos abrasivos y abrasivos reservados a la reparación del aluminio, con el fin de evitar toda contaminación por partículas de acero, lo que provocaría una corrosión galvánica.

Los sistemas de captación y de filtración deberán ser específicos para el aluminio y no deben verse contaminados, ni siquiera en cantidades pequeñas, por polvo de acero.



ATENCIÓN: para acceder a las fijaciones inferiores de los compases del capot, será necesario extraer previamente la rejilla del alero.

ZONAS DE REGLAJE



1. COLOCACIÓN DEL ELEMENTO

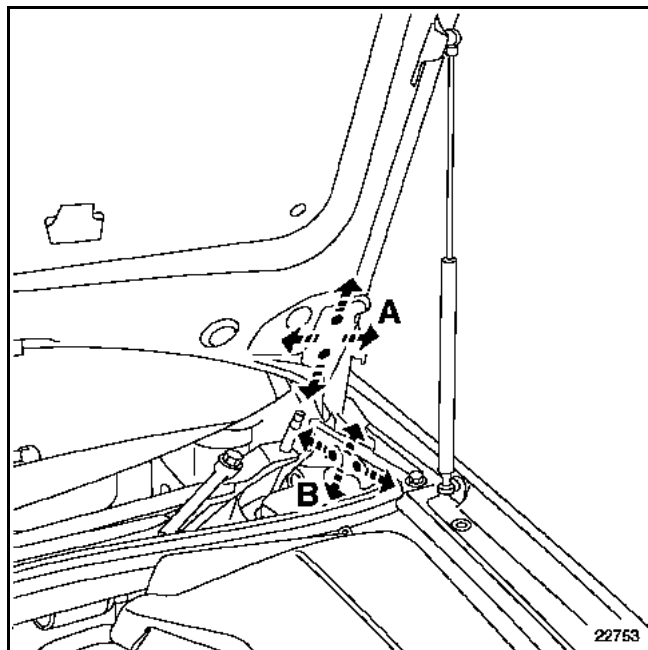
RECUERDEN: antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el costado de alero y las bisagras con masilla de relleno (consultar la **nota técnica n°396A**).

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

Vestir el capot con todos sus elementos.

Extraer el dedo de cierre antes de proceder a los reglajes.

2. REGLAJES



Todos los reglajes de los juegos de la puerta (zonas 1 a 3, ver introducción) están asegurados por los tornillos de fijación (A) y (B) de los compases.

NOTA: el reglaje en altura (OZ) de la parte trasera del capot se efectúa únicamente a la altura de los tornillos (B) de fijación de los compases en el costado de alero.

RECUERDEN: en todos los casos, empezar siempre por reglar los apoyos de los compases en la carrocería.

NOTA: el acceso a las fijaciones inferiores (B) del compás requiere la extracción de la rejilla del alero.

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

Si es necesario, durante esta reparación, es posible actuar en el reglaje de las aletas delanteras.

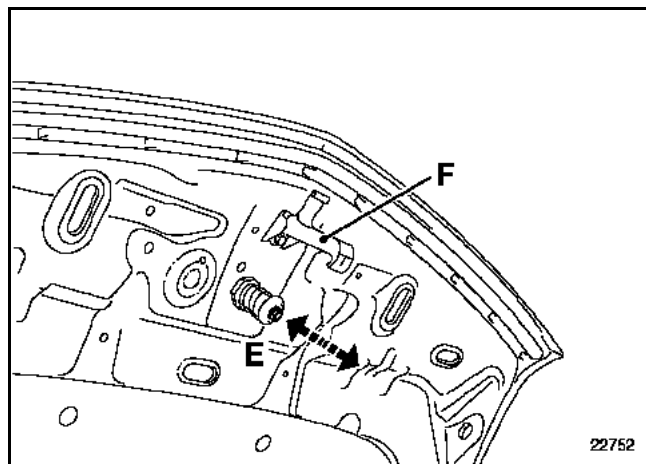
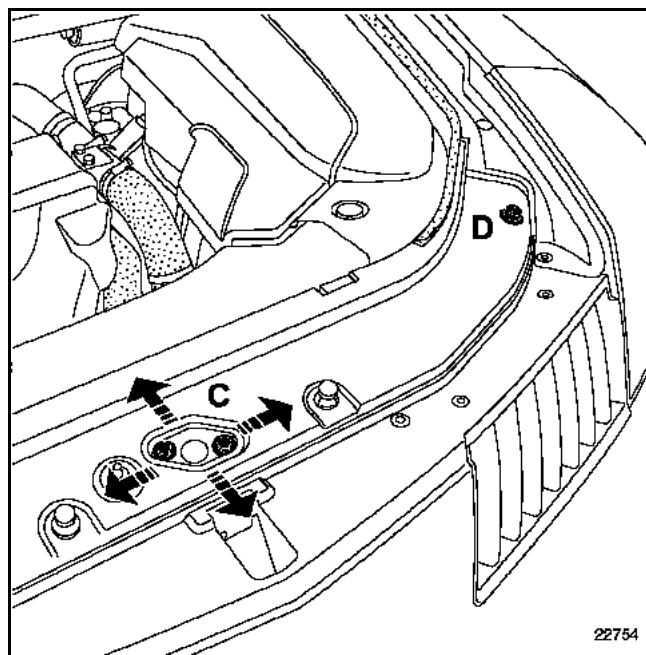
Para obtener el reglaje en enrasado de la puerta (OY), es posible contrataladrar a $\varnothing 12 \text{ mm}$ los orificios de los compases de origen.

RECUERDEN: para todas las operaciones de puesta al desnudo de las chapas, es indispensable una protección anticorrosión.

La gama de protección debe aplicarse con los productos siguientes:

Imprimación fosfatante	77 01 423 933
Diluyente reactivo	77 01 423 955

NOTA: los compases de post-venta se suministran con orificios cuadrados que permiten el reglaje.



Asegurar el enrasado del capot en la parte delantera por los topes (D).

Colocar el dedo de cierre (E).

La supresión de la vibración y el reglaje de la dureza de cierre se efectúan por el dedo de cierre (E) y la cerradura (C).

Verificar el reglaje y el correcto funcionamiento del capot y apretar la puerta en posición.

ATENCIÓN:

No hay que olvidarse de colocar el gancho de seguridad (F).

En posición cerrada, el capot debe estar apoyado sobre los topes (D).

La sustitución de esta pieza es una operación de base para una colisión trasera.

Las informaciones que conciernen a las piezas complementarias o de desvestido serán tratadas en sus capítulos respectivos.

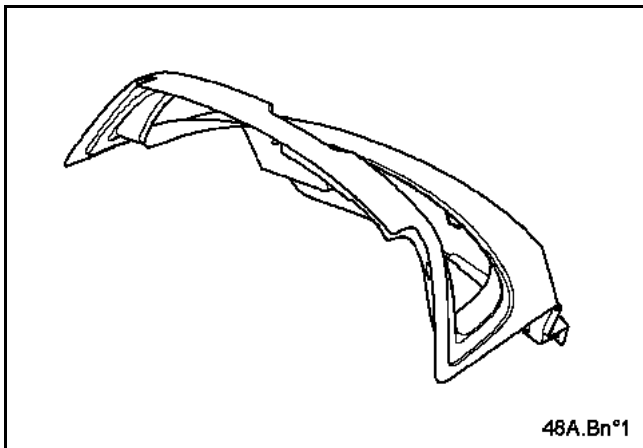
Es un elemento de estructura desmontable de material plástico compuesto de poliéster preimpregnado (tipo SMC).

NOTA: las operaciones de extracción - reposición no presentan dificultades particulares, en el método encontrarán únicamente las posibilidades de reglaje.

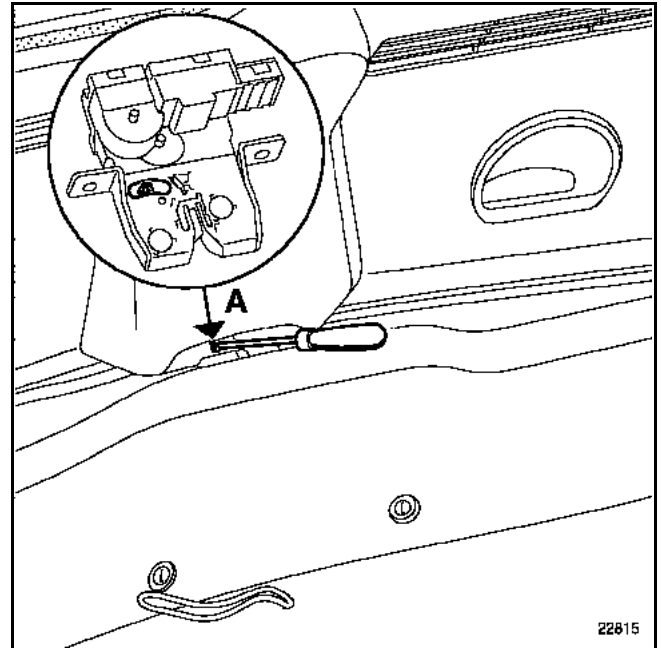
Todos los juegos están indicados en el **capítulo 40A-E**.

REPARACIÓN

Para la reparación del panel exterior y del cajón, consultar el manual de reparación **502**.



APERTURA DE EMERGENCIA

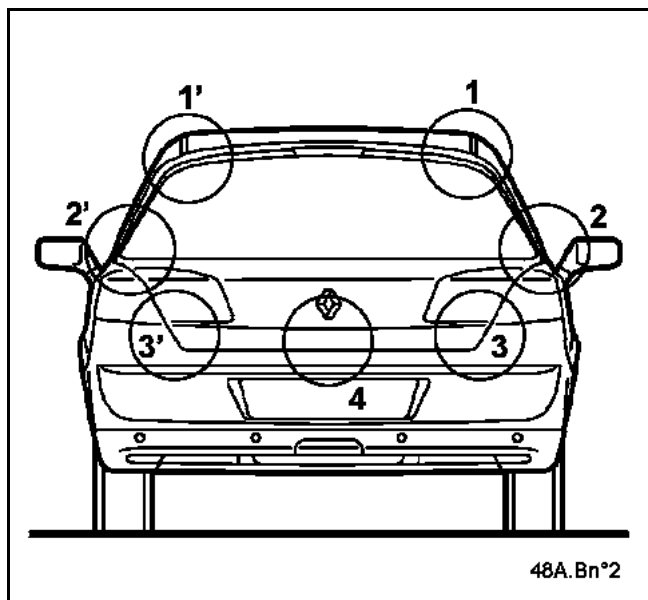


RECUERDEN: es posible, en caso de un fallo eléctrico, abrir el portón manualmente.

Desbloquear la cerradura del portón mediante un destornillador presionando el espolón (A).

Esta operación se efectúa por el interior del vehículo.

ZONAS DE REGLAJE



1. PREPARACIÓN ANTES DEL MONTAJE

En el vehículo:

Extraer:

- el guarnecido interior de faldón,
- el resbalón,
- las tapas de los guarnecidos interiores de la aleta trasera,
- los topes de centrado laterales,
- los protectores de bisagras,

En el portón:

Extraer:

- la tapa de cerradura,
- la cerradura,
- los topes de centrado laterales,
- los equilibradores.

Vestir el portón con el resto de sus elementos.

2. COLOCACIÓN DEL ELEMENTO

RECUERDEN: antes de realizar el montaje definitivo, será necesario rehacer la estanquidad entre el travesaño trasero del techo y las bisagras con masilla de relleno (consultar la **nota técnica nº 396A**).

Aproximar todas las fijaciones sin apretar.

Hace falta un segundo operario para esta operación.

3. REGLAJES

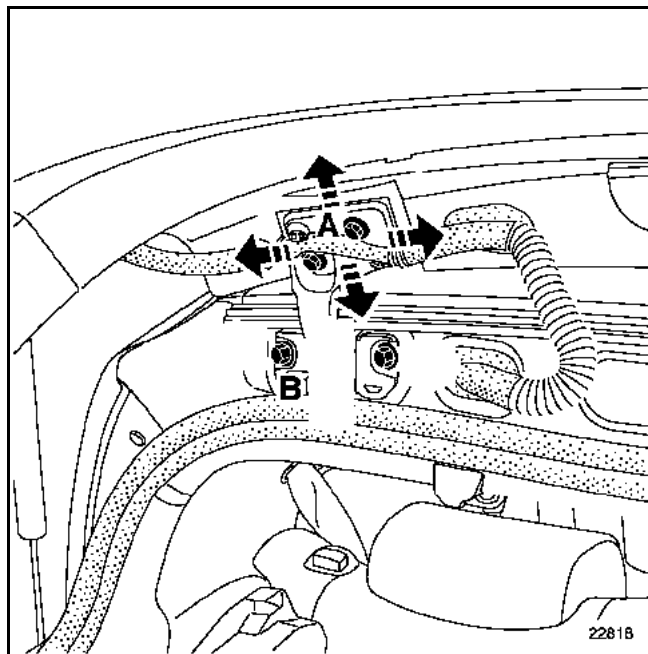
NOTA: para los reglajes de los puntos particulares, derivados de un incidente (ejemplo: enrasado trasero), consultar el método siguiente para encontrar las instrucciones detalladas del punto concernido.

Es importante, incluso en un caso de incidente, verificar la totalidad de la lógica de reglaje.

Efectuar según el orden los reglajes siguientes:

- 1 Centrado del portón zonas (1, 1' y 2, 2')
- 2 Reglaje del enrasado del portón en la parte superior (1, 1')
- 3 Reglaje del enrasado del portón en la parte inferior y del cierre (3, 3' y 4)
- 4 Reglaje complementario del enrasado lateral del portón en la parte inferior (3, 3')

1. Centrado del portón zonas (1, 1' y 2, 2')



Asegurar el centrado y el intervalo con el techo y los paneles de la aleta de las zonas 1, 1' y 2, 2' (ver dibujo zona de reglaje en la introducción).

ATENCIÓN:

Este reglaje se efectúa a la altura de los tornillos (A) de las bisagras superiores y eventualmente por los tornillos (B).

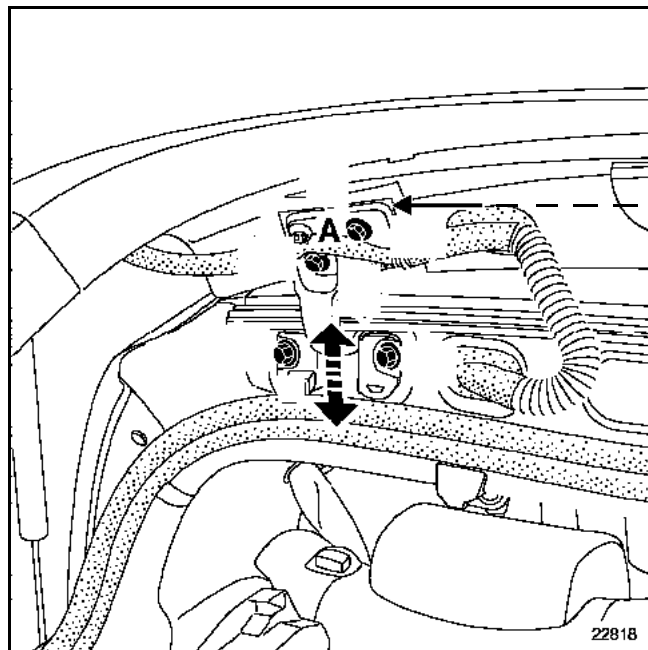
Las bisagras de origen están alineadas orificio por orificio en la parte inferior y tan sólo es posible un reglaje a la altura de los tornillos (A).

RECUERDEN: en todos los casos, comenzar siempre por reglar las bisagras a la altura de los apoyos sobre la carrocería.

RECUERDEN: el resbalón, la cerradura, los equilibradores ... no deben estar montados para evitar cualquier tensión.

Verificar los reglajes y preapretar en posición.

2. Reglaje del enrasado del portón en la parte superior (1, 1')



Asegurar el enrasado del portón en la parte superior de las zonas 1, 1' (ver dibujo zona de reglaje en la introducción).

ATENCIÓN::

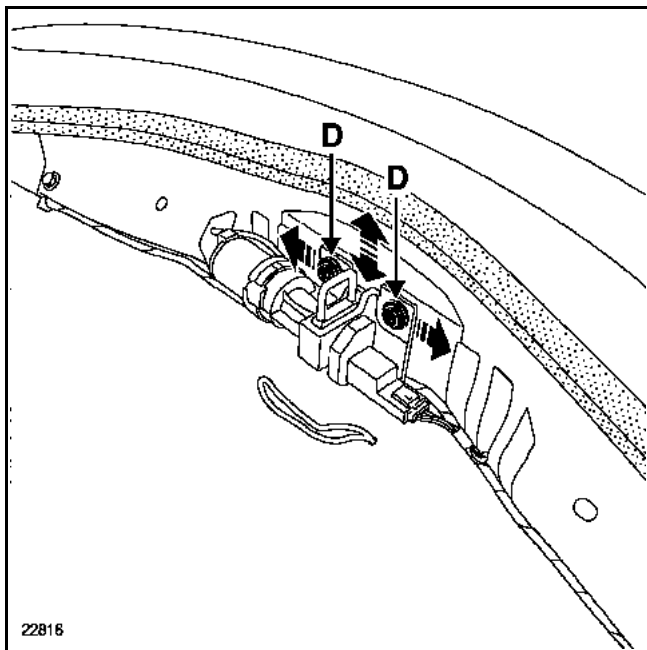
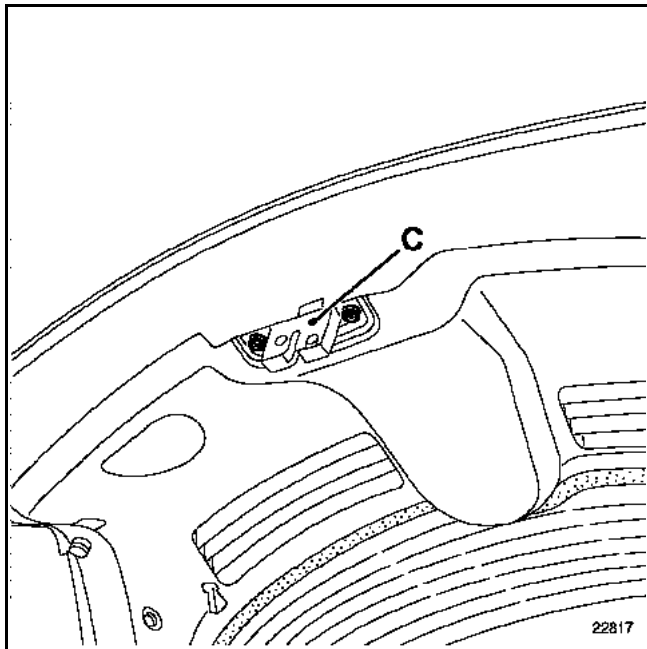
Este reglaje se efectúa a la altura de la **zona de contacto superior de las bisagras con el portón** añadiendo calces de reglajes específicos.

Estos calces están disponibles en el catálogo de las piezas de recambio.

Verificar los reglajes y apretar todos los tornillos en posición.

3. Reglaje del enrasado del portón en la parte inferior y del cierre (3, 3' y 4)

NOTA: los equilibradores deben estar montados para esta operación.



Asegurar el intervalo y el enrasado del portón en la parte inferior de las zonas 2, 2', 3, 3' y 4 (ver dibujo zona de reglaje en la introducción) por los tornillos del resbalón (D).

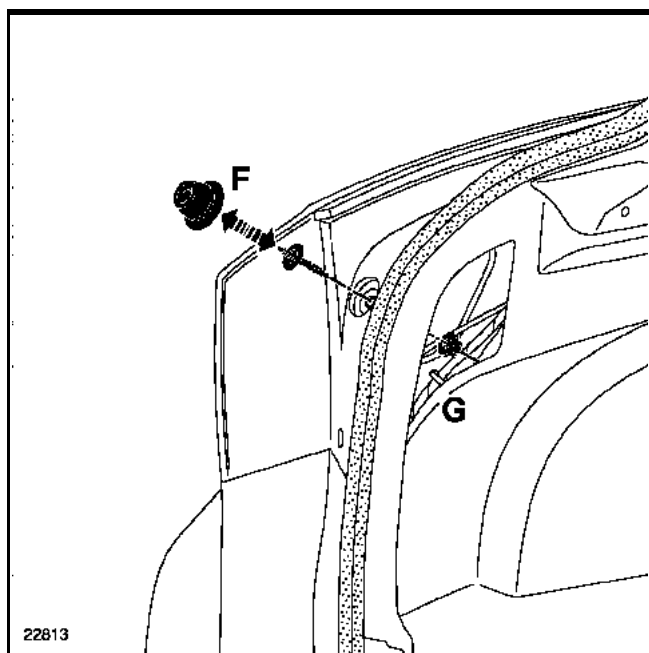
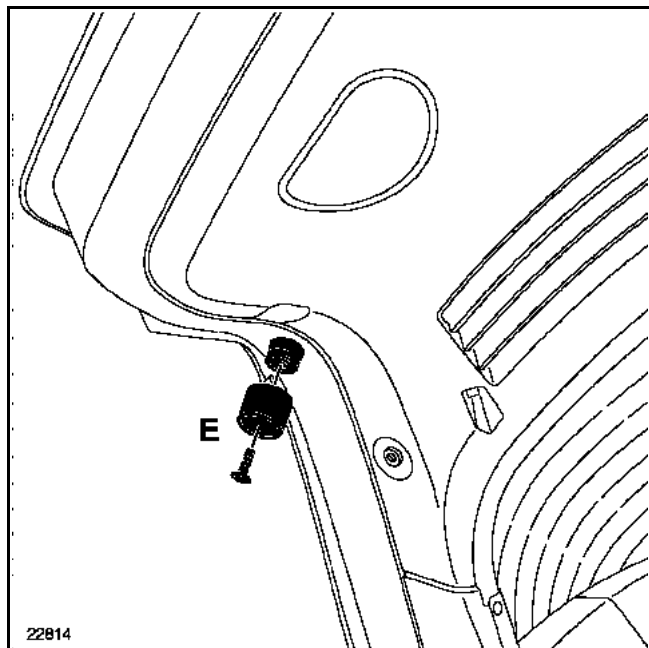
ATENCIÓN: no hay reglaje posible a la altura de la cerradura (C).

El encajado del resbalón (D) y de la cerradura (C) debe ser óptimo (autocentrado) para evitar cualquier vibración.

Verificar los reglajes y apretar, una vez posicionado.

Durante esta operación, en caso de necesidad, es posible actuar sobre el reglaje de las luces.

4. Reglaje complementario del enrasado lateral del portón en la parte inferior (3, 3')



El reglaje consiste en reglar los centradores (F):

- lateralmente en la carrocería aflojando las tuercas (G),
- en altura, atornillándolos o aflojándolos sobre su eje.

Verificar el reglaje y el correcto funcionamiento y apretar el portón en posición.

Asegurar el enrasado y el intervalo del portón en la parte inferior trasera de las zonas 2, 2', 3, 3' y 4 (ver dibujo zona de reglaje en la introducción) por los topes de centrado inferior (F).

NOTA: esta operación es complementaria a la fase de reglaje anterior.

ATENCIÓN: el encajado de los centradores inferior (F) y superior (E) debe ser óptimo (autocentrado) para evitar cualquier vibración.

VELSATIS

5 Mecanismos y accesorios

50A GENERALIDADES

51A MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES

52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO
LATERALES

54A CRISTALES

55A PROTECCIONES EXTERIORES

56A ACCESORIOS EXTERIORES

57A ACCESORIOS INTERIORES INFERIORES

59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0P - BJ0V - BJ0M

77 11 311 163

DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

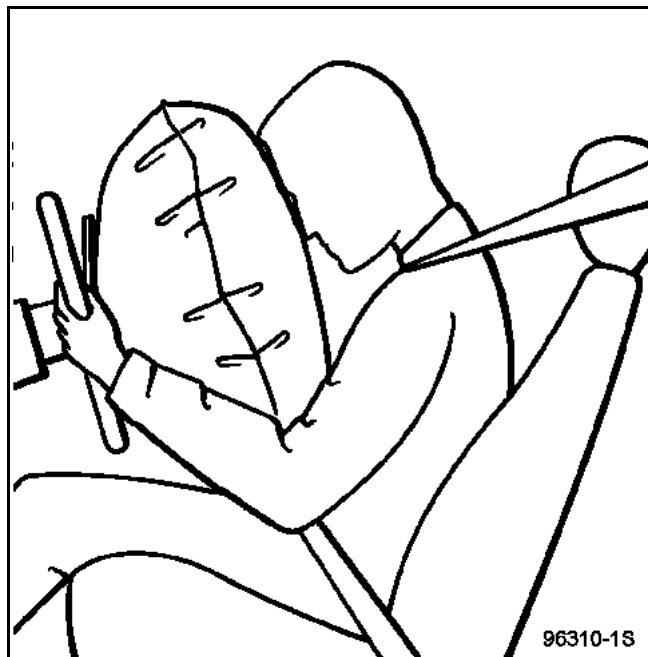
© RENAULT 2001

Mecanismos y accesorios

Sumario

	Páginas		Páginas
50A GENERALIDADES		55A PROTECCIONES EXTERIORES	
Seguridad	50A-1	A Paragolpes delantero	55A-1
		B Paragolpes trasero	55A-5
		C Molduras de protección laterales	55A-8
		D Rejilla de calandra	55A-10
		E Rejilla de alero	55A-11
		F Embellecedor del techo	55A-13
		G Embellecedores del costado de carrocería	55A-14
		H Protector del bajo de carrocería	55A-15
51A MECANISMOS DE ABRIENTES LATERALES			
A Bombín de la puerta delantera	51A-1		
B Empuñadura exterior de puerta	51A-2		
C Cerradura de puerta	51A-3		
D Elevalunas de la puerta delantera	51A-5		
E Elevalunas de la puerta trasera	51A-6		
		56A ACCESORIOS EXTERIORES	
		A Retrovisor exterior	56A-1
		B Cristal del retrovisor	56A-3
		C Embellecedores exteriores del montante de puerta delantera	56A-4
		D Embellecedores exteriores del montante de puerta trasera	56A-5
52A MECANISMOS DE ABRIENTES NO LATERALES			
A Cerradura y resbalón del capot delantero	52A-1		
B Mando de apertura de portón	52A-2		
C Cerradura y resbalón de portón	52A-3		
D Techo solar	52A-4		
E Motor de techo solar	52A-6		
F Panel móvil	52A-8		
G Toldo	52A-10		
		57A ACCESORIOS INTERIORES	
		A Consola central	57A-1
		B Tablero de bordo	57A-4
		C Retrovisor interior	57A-11
		D Empuñadura de sujeción	57A-12
		E Quitasol	57A-13
54A CRISTALES			
A Parabrisas	54A-1		
B Cristal de la puerta delantera	54A-3		
C Cristal de la puerta trasera	54A-6		
D Luneta trasera	54A-9		
		59A ACCESORIOS DE SEGURIDAD	
		A Cinturón de seguridad delantero	59A-1
		B Cinturón de seguridad trasero	59A-2
		C Cinturón de seguridad del asiento trasero 2/3	59A-4

COJÍN "AIRBAG" Y PRETENSORES



IMPORTANTE: todas las intervenciones en los sistemas AIRBAG y pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN: durante una intervención bajo el vehículo, no transmitir choques al piso sin haber bloqueado la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico.

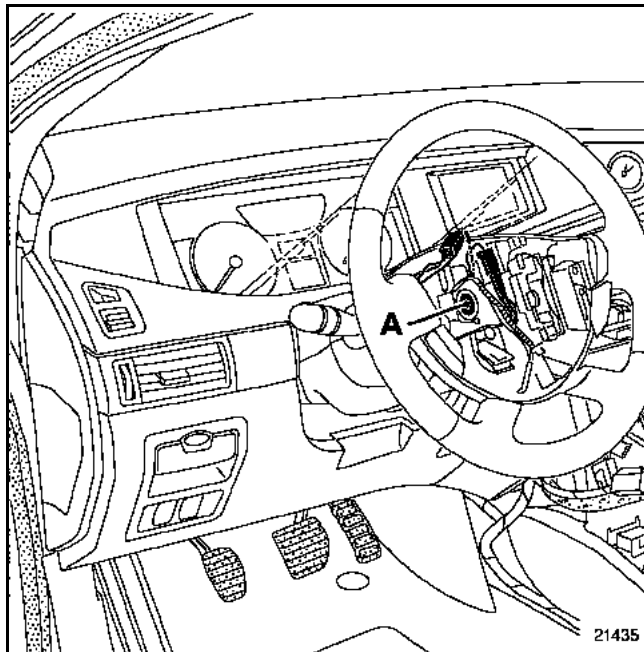
Consultar el capítulo 80

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

COLECCIÓN DE ETIQUETAS AIRBAG

Al sustituir el parabrisas o el tablero de bordo, es imperativo poner en su lugar las etiquetas autoadhesivas de la presencia del airbag.

El conjunto de estas etiquetas se encuentra disponible en una colección (Consultar el **CATÁLOGO DE PIEZAS DE RECAMBIO**).



Después de cada desmontaje del volante, hay que sustituir imperativamente el tornillo del volante (A).
Consultar los capítulos 88 y 57B-B.

PANTALLAS TÉRMICAS

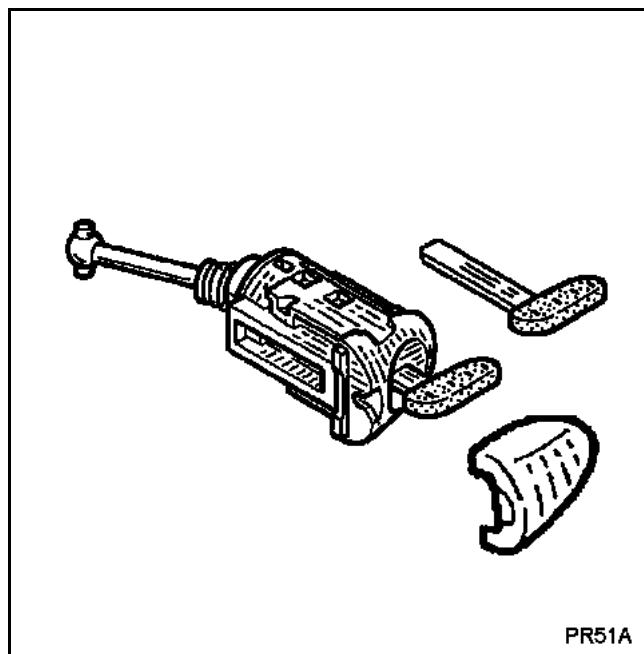
Es imperativo volver a colocarlas, tanto en mecánica como en carrocería.

PARES DE APRIETE

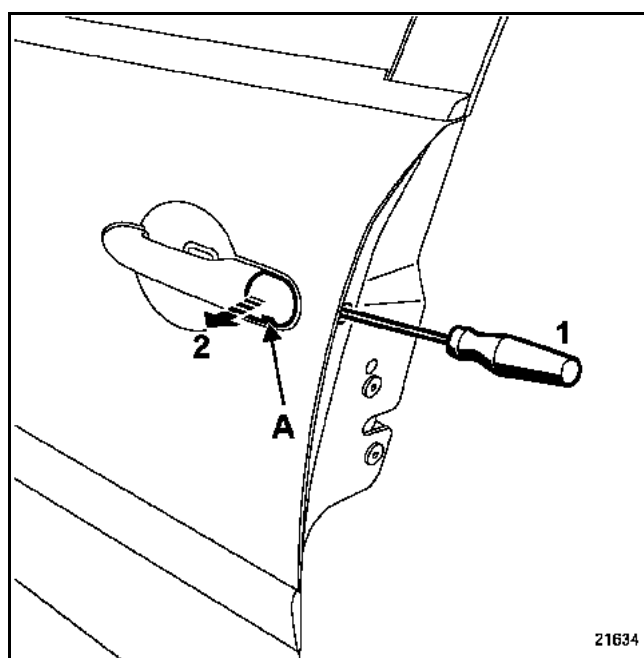
Es imperativo respetar los pares de apriete indicados.

PRODUCTOS

Leer con atención las precauciones de utilización de los productos empleados y respetar las consignas de seguridad, utilizando los equipos apropiados (guantes, mascarilla, etc...).



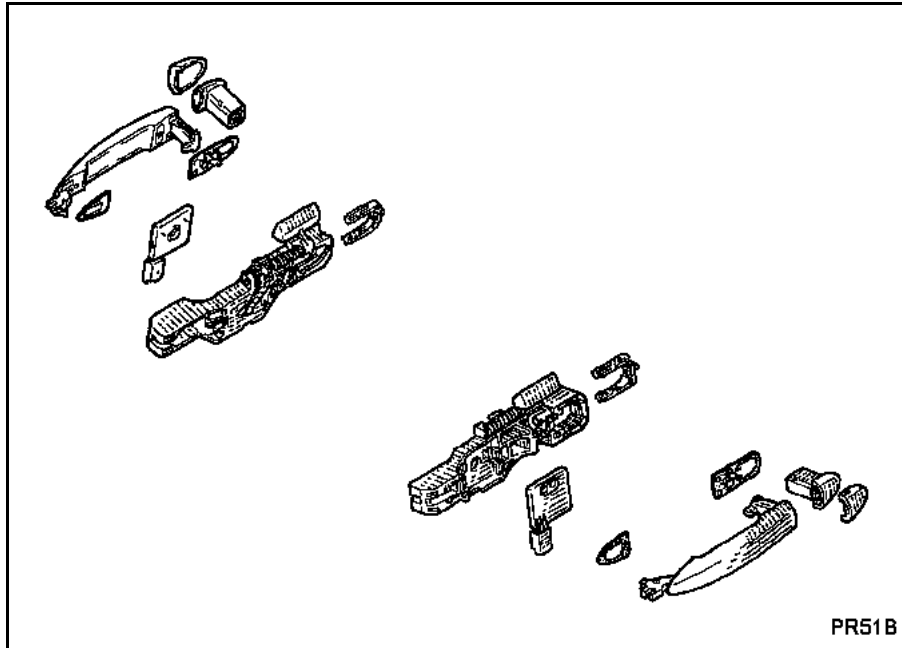
EXTRACCIÓN



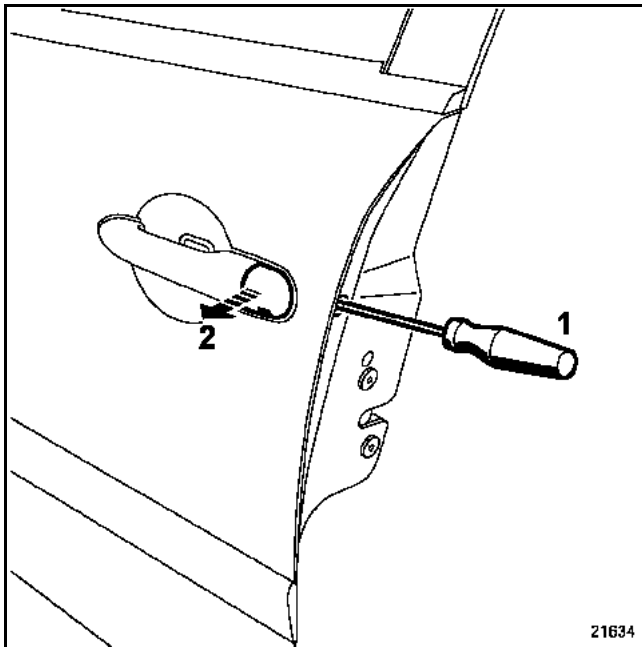
Extraer:

- la tapa del bombín (A),
- el obturador; aflojar el tornillo (1), (estrella T20) sin extraerlo

Sacar el bombín (2).



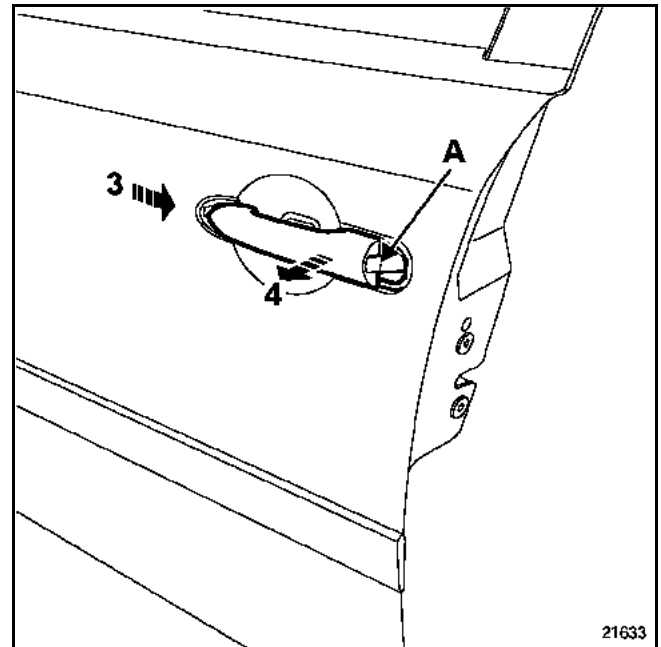
EXTRACCIÓN



Extraer:

- la tapa del bombín,
- el obturador; aflojar el tornillo (1), (**estrella T20**) sin extraerlo.

Sacar el bombín (2).

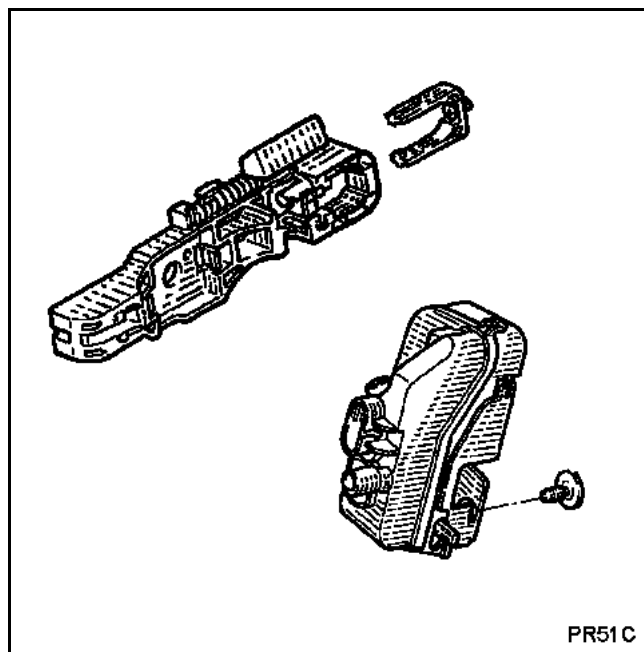


Soltar la empuñadura (3) y (4).

REPOSICIÓN

Posicionar la junta de la empuñadura de puerta (A).

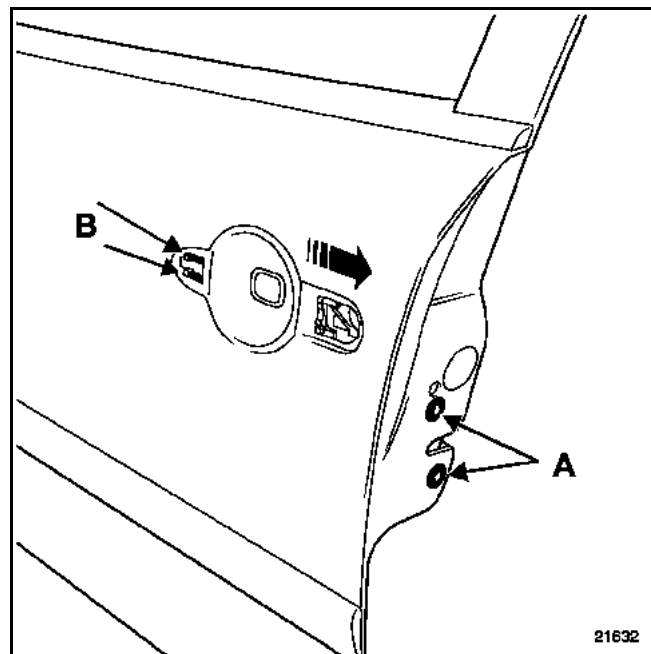
Proceder en el sentido inverso de la extracción.



EXTRACCIÓN DE LA CERRADURA DE PUERTA DELANTERA

Extraer:

- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.A**),
- la empuñadura exterior (**capítulo 51A.B**),



- las dos fijaciones (A), (**estrella T30**).

Presionar en las dos retenciones del módulo (B).

Liberar la cerradura y el módulo por el cajón de puerta.

Desconectar los conectores.

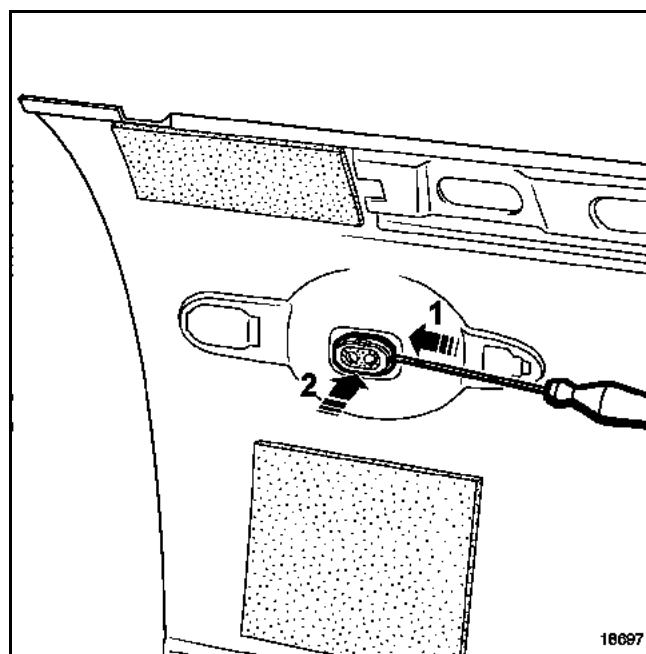
EXTRACCIÓN DE LA CERRADURA DE LA PUERTA TRASERA

Extraer previamente:

- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.B**),
- la empuñadura exterior (**capítulo 51A.B**),

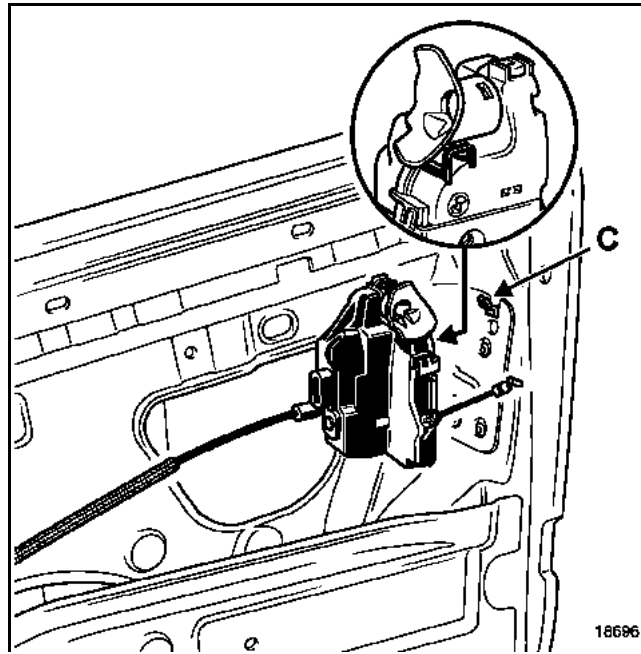
Liberar la cerradura con el módulo.

EXTRACCIÓN DEL PRISMA

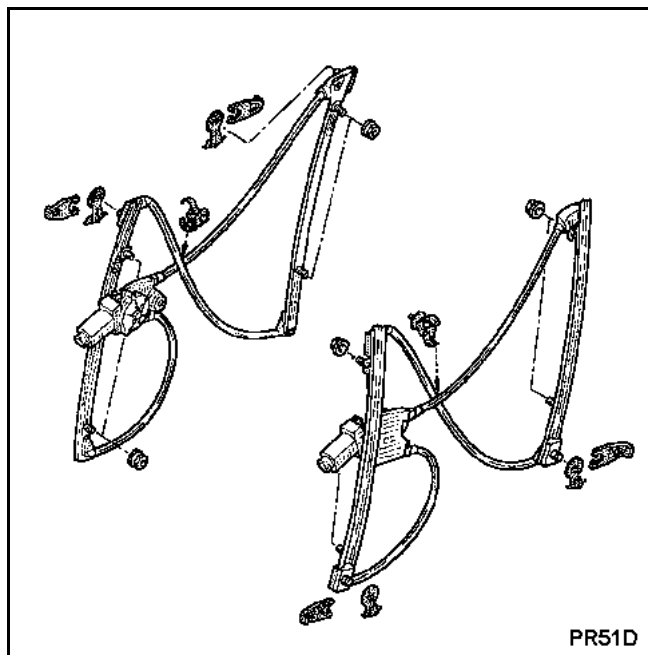


Con un destornillador, desclipsar el prisma en (1) y después en (2).

REPOSICIÓN DE LA CERRADURA



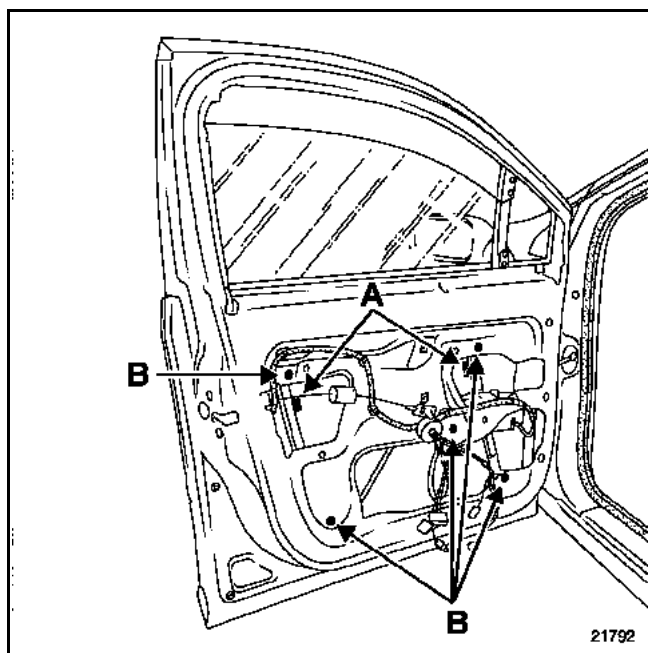
Posicionar la cerradura en el gancho de sujeción del cajón de la puerta (C); y proceder en el sentido inverso de la extracción.



EXTRACCIÓN

Extraer:

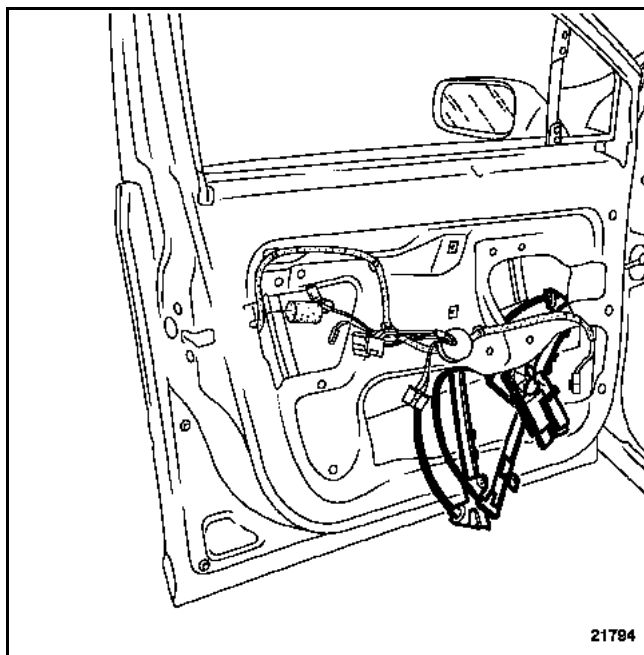
- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.A**),



- las dos grapas de fijación del cristal (A), sacar el cristal de los ejes del carrito de arrastre del elevallunas.

Posicionar manualmente el cristal en posición subido, bloquear éste con cinta de enmascarar.

Quitar los tornillos (B) del mecanismo.



Desconectar el conector de alimentación.

Sacar el elevallunas por la abertura inferior del cajón de la puerta.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

INICIALIZACIÓN DEL MOTOR DEL ELEVALLUNAS

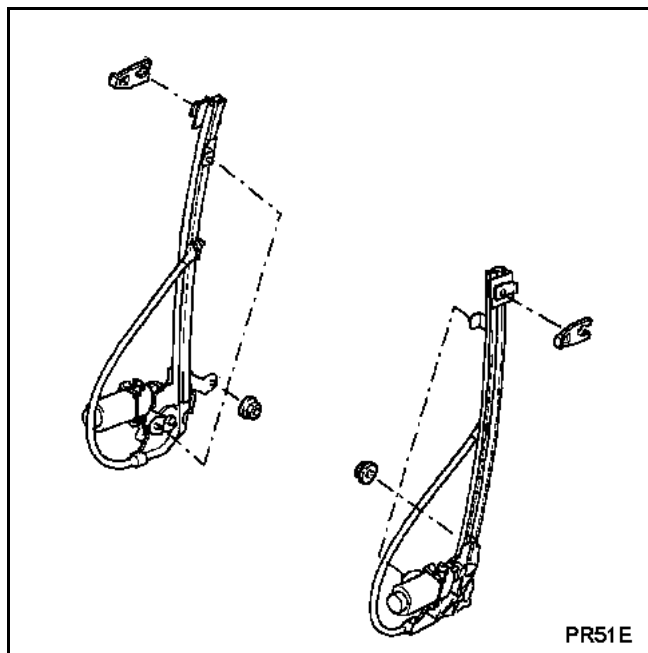
Con el contacto puesto.

Cerrar el cristal hasta el tope superior (éste sube con movimientos entrecortados).

Mantener el interruptor (2 segundos).

Bajar el cristal hasta el tope inferior, mantener el interruptor (2 segundos).

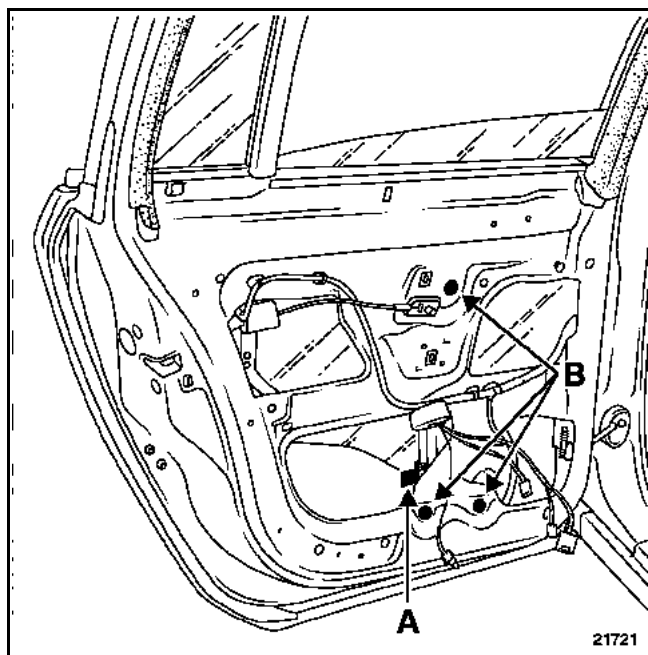
El motor se inicializa.



EXTRACCIÓN

Extraer:

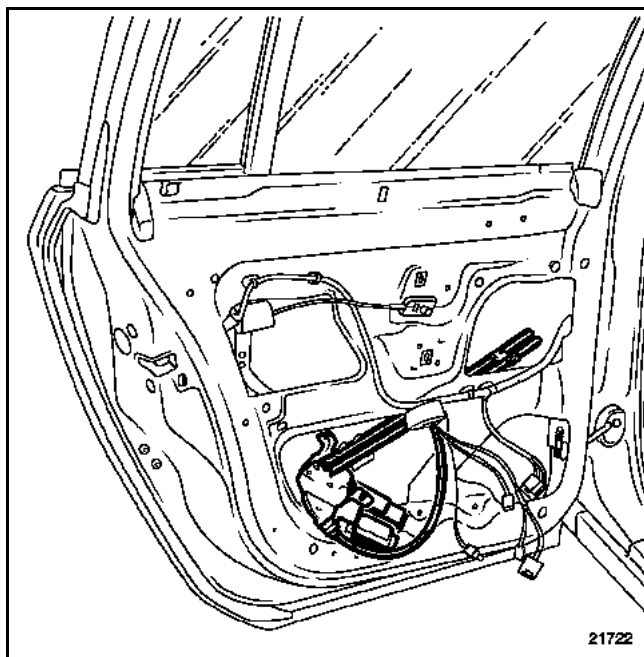
- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.B**),



- la grapa de fijación del cristal (A), después sacar el cristal del eje del carrito de arrastre del elevallunas.

Bloquear el cristal en posición alta (cinta de enmascarar).

Quitar las tuercas (B) del mecanismo.



Desconectar el conector de alimentación.

Sacar el elevallunas por la abertura inferior del cajón de la puerta.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

INICIALIZACIÓN DEL MOTOR DEL ELEVALLUNAS

Con el contacto puesto.

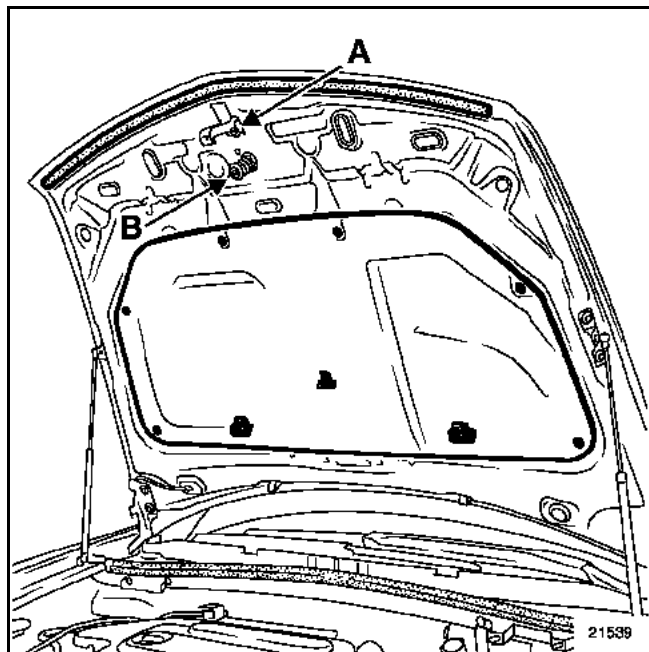
Cerrar el cristal hasta el tope superior.

Mantener el interruptor (2 segundos).

Bajar el cristal hasta el tope inferior, mantener el interruptor (2 segundos).

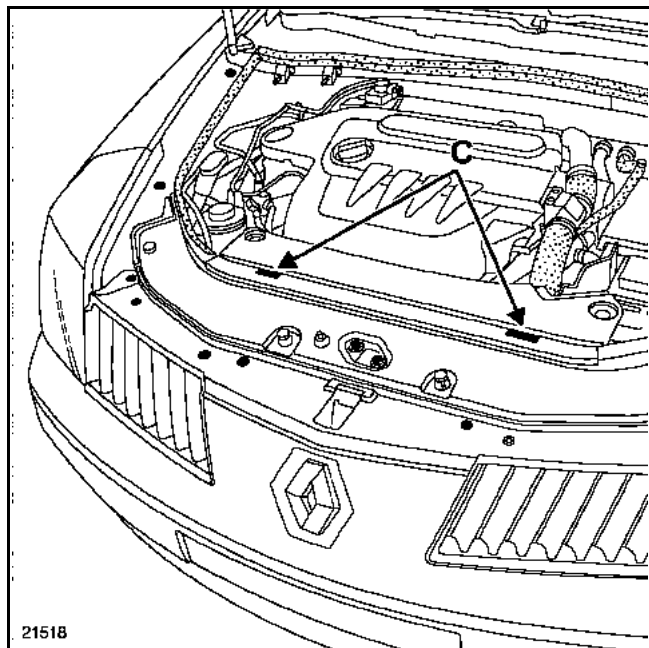
El motor se inicializa.

EXTRACCIÓN

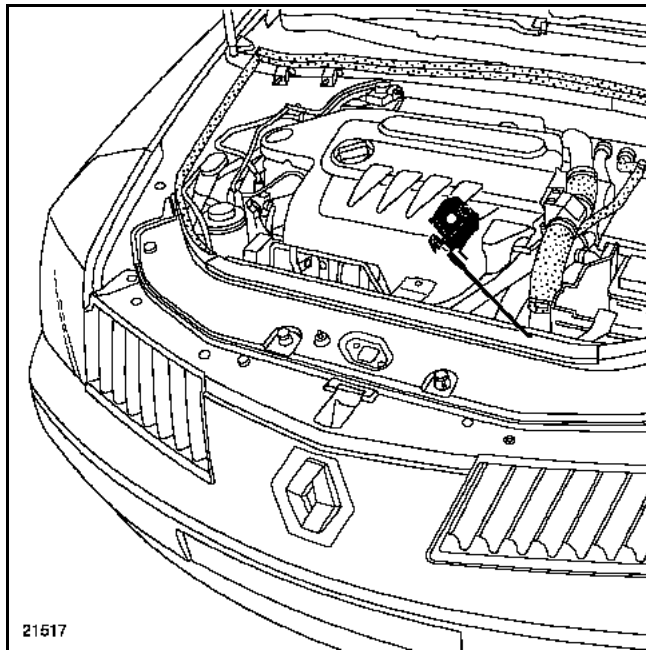


Extraer:

- el tornillo (A): liberar el diente de seguridad,
- el resbalón (B),



- el revestido del compartimiento del motor (C),
- los tornillos de fijación de la cerradura.



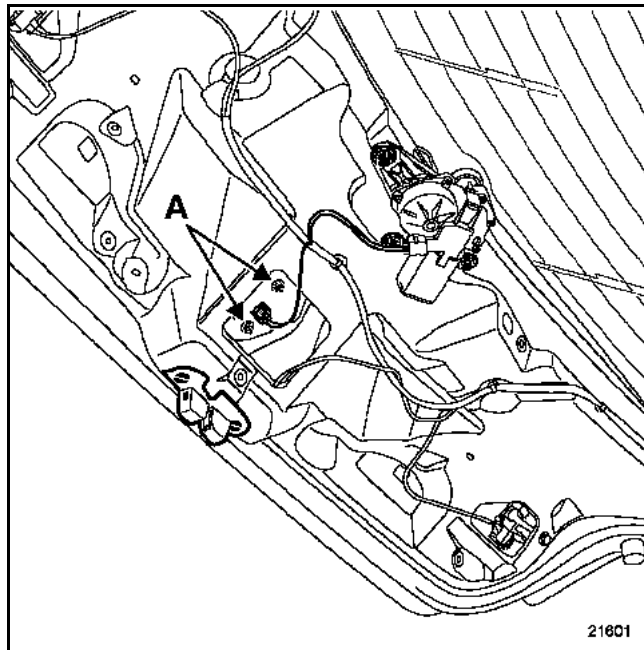
Sacar el cable y la cerradura.

Mando de apertura del portón

EXTRACCIÓN

Extraer:

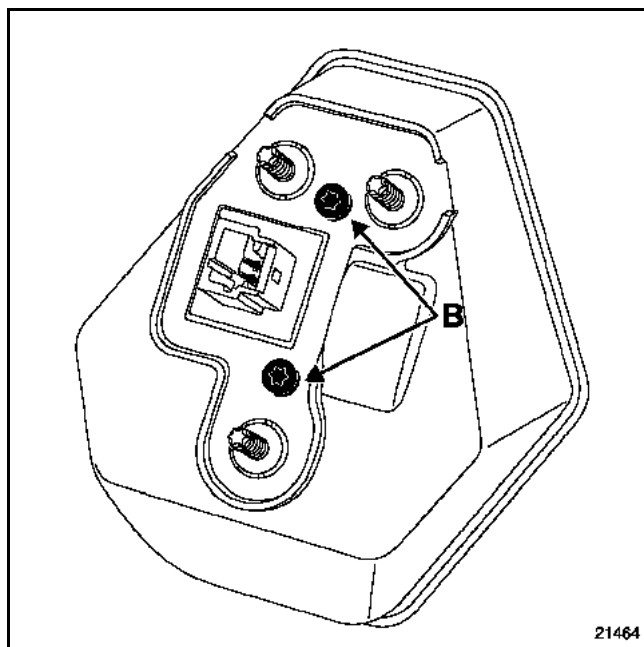
- el guarnecido del portón (**capítulo 73A.B**),



- los tornillos (A).

Desconectar el motor.

Retirar el mando de apertura.

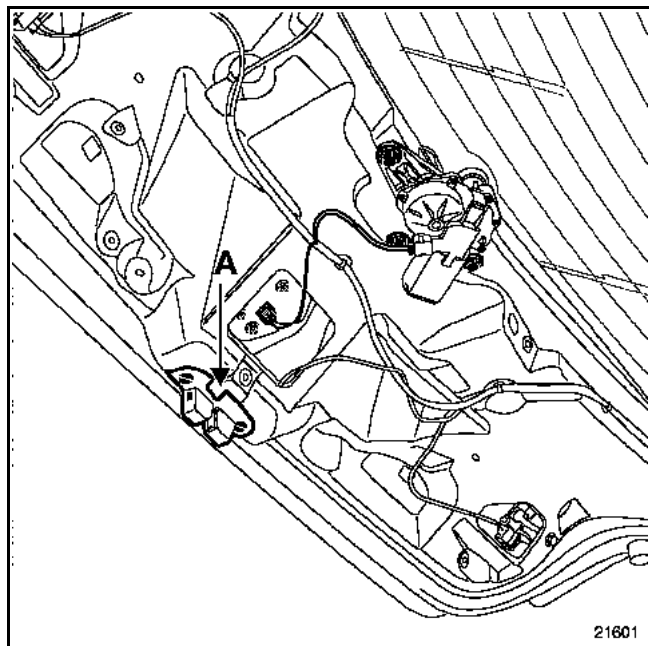


Quitar los tornillos (B).

Retirar el monograma.

Cerradura y resbalón de portón

NOTA: en caso de avería, se puede abrir el portón manualmente.

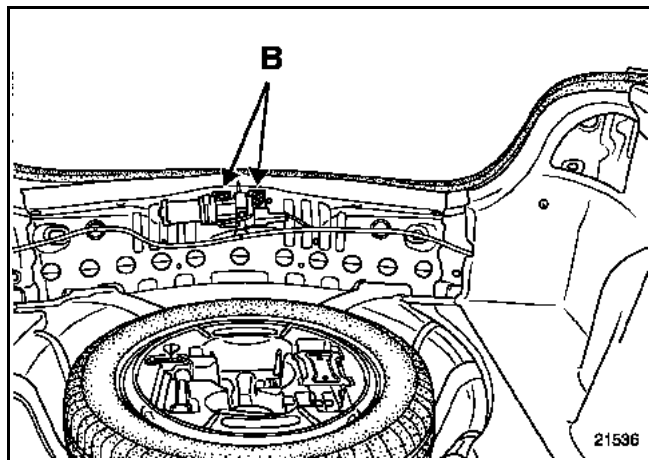


Mediante un destornillador pequeño, accionar el espolón (A) por el interior del vehículo.

EXTRACCIÓN

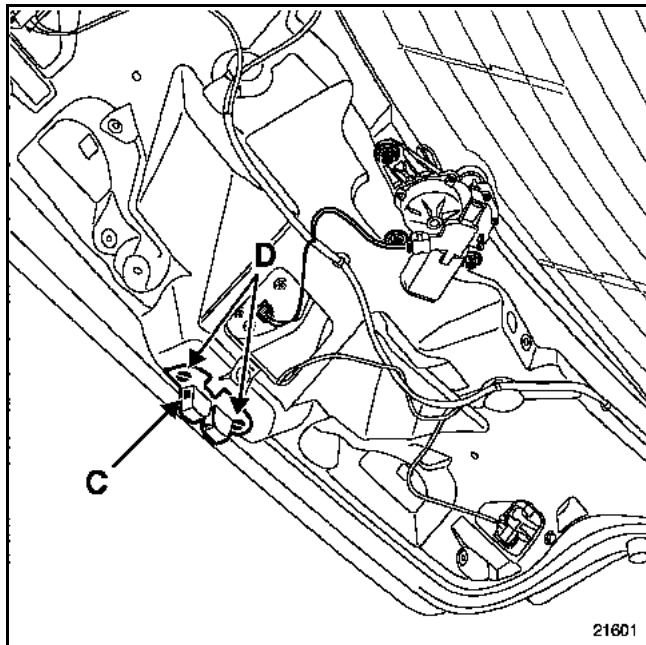
Extraer:

- el guarnecido del faldón trasero (**capítulo 71A.H**),



- las fijaciones (B) y desconectar el conector.

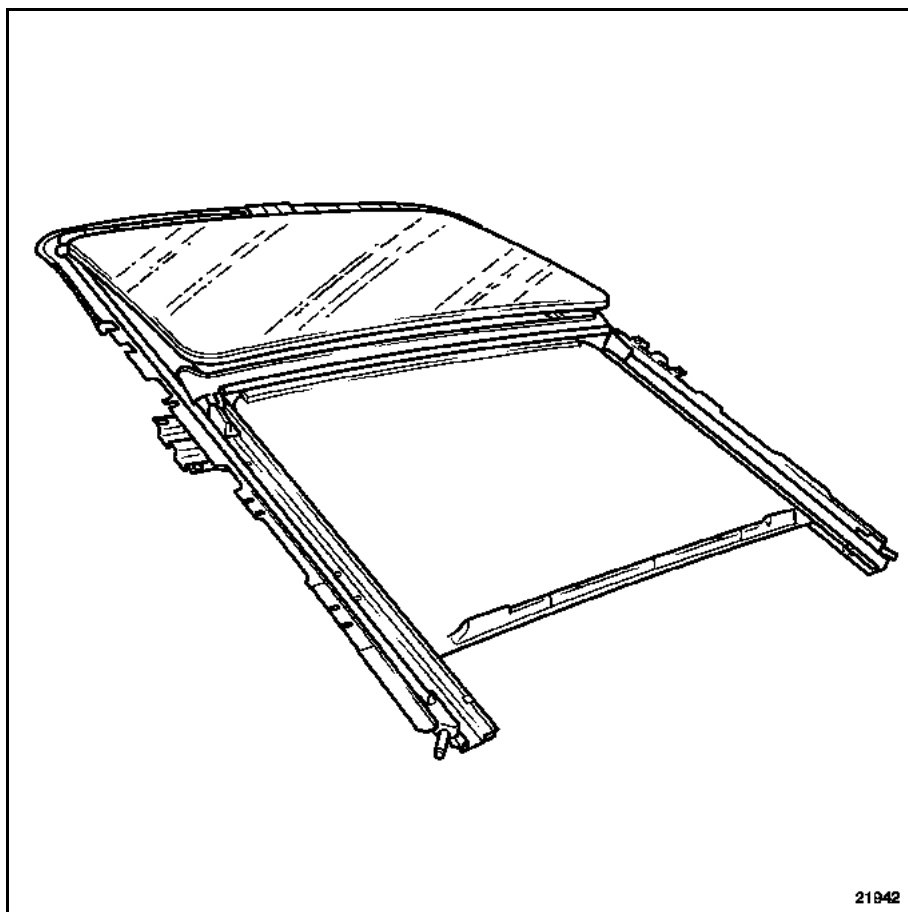
Retirar el resbalón.



Mediante un destornillador pequeño y plano, liberar la tapa de la cerradura (C).

Extraer las fijaciones (D).

Retirar la cerradura.

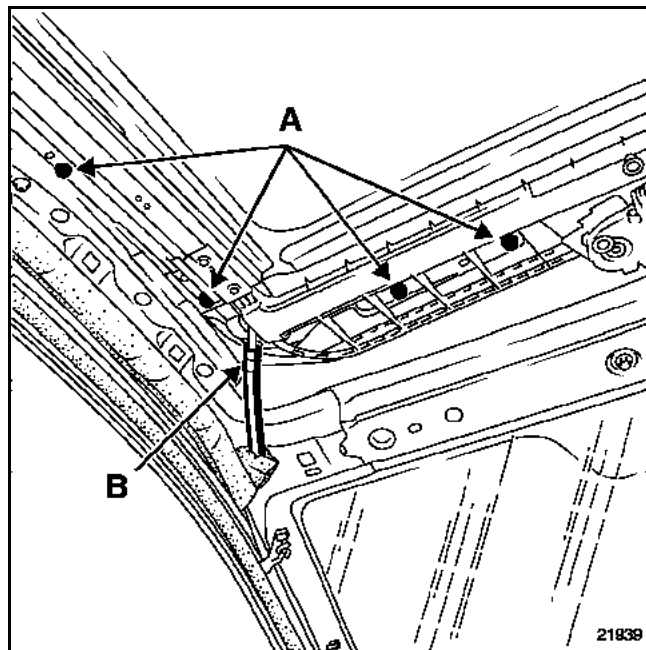


EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido del techo (**capítulo 71A.J**).

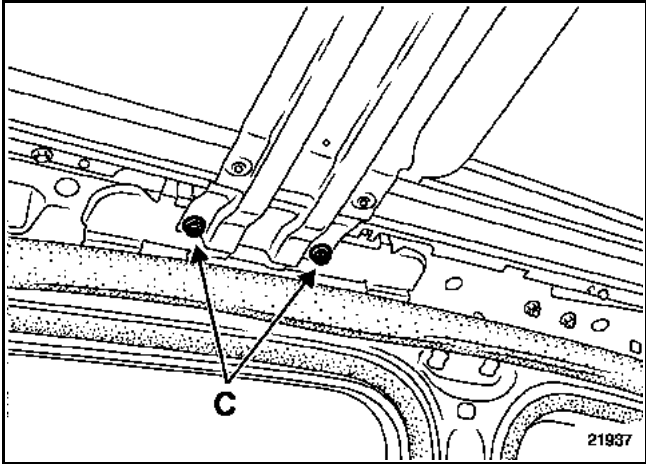
Desconectar los conectores del motor del techo solar.

Bascular los respaldos de los asientos traseros.



Extraer:

- los doce tornillos de fijación (A) (M5 cabeza hexagonal de 8 mm),
- los cuatro tubos de evacuación del agua (B).

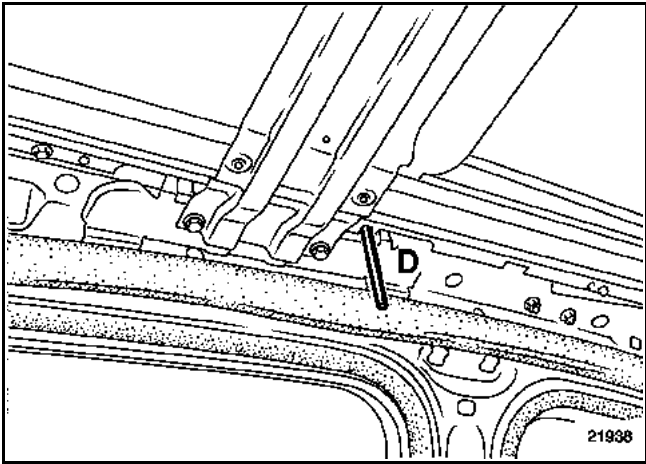


Entre dos operarios:

- quitar los cuatro tornillos de fijación del travesaño central (C) (M8),
- sacar el techo solar por la parte trasera del vehículo.

REPOSICIÓN

Entre dos operarios, posicionar el conjunto; poner los doce tornillos (A) (M5 cabeza hexagonal de 8 mm) y los cuatro tornillos (C) (M8) sin apretarlos.



Centrar el techo mediante dos espigas (Ø 10) en los orificios de indexado (D) para el reglaje del techo en Y.

Comenzar por apretar los cuatro tornillos (C) (M8) del travesaño central; a continuación, apretar los doce tornillos (A) (M5 cabeza hexagonal de 8 mm) del techo procediendo diagonalmente.

Posicionar los cuatro tubos de evacuación de agua.

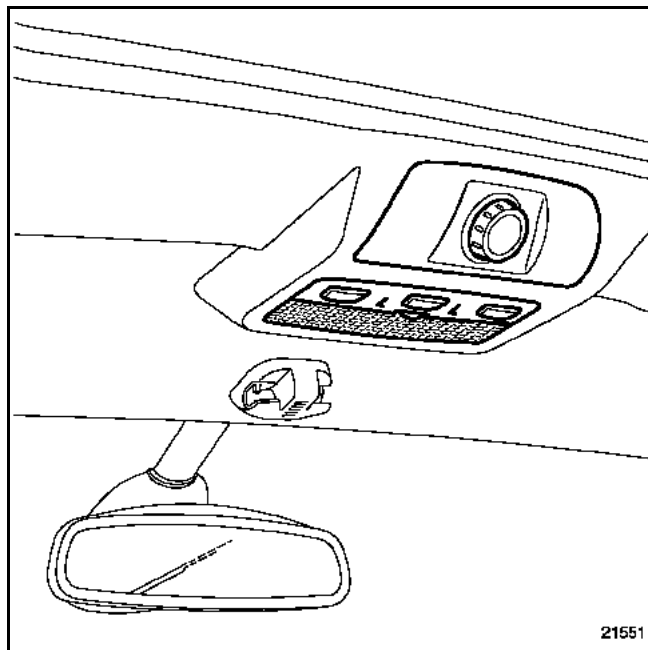
OBSERVACIÓN: en caso de que un tornillo (A) (M5 cabeza hexagonal de 8 mm) no cubra el orificio de apriete, se puede cambiar de orificio.

Escoger el orificio situado cerca, está previsto para ello.

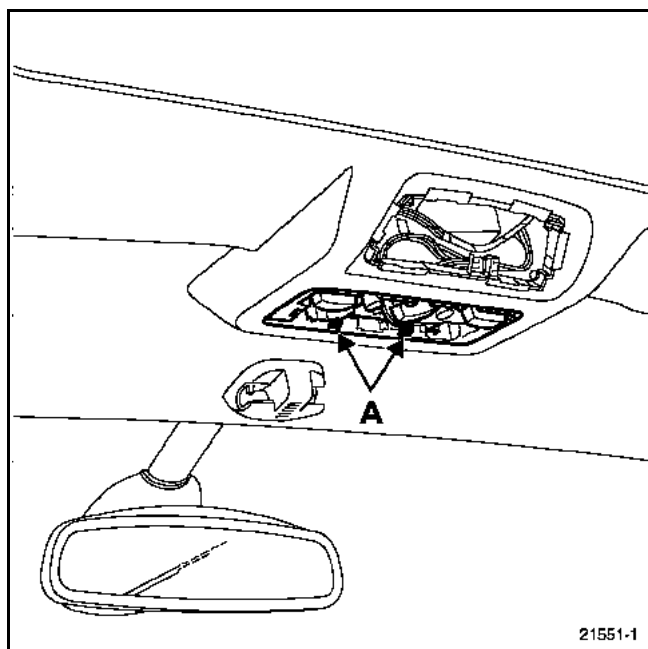
- Efectuar los reglajes de acabado del panel móvil (capítulo 52A.F).
- Tras el reglaje del panel móvil:
- efectuar una verificación de estanquidad del techo,
 - colocar el guarnecido del techo (capítulo 71A.J),
 - inicialización del motor (capítulo 52A.E).

PARES DE APRIETE (en N.m)		
Tornillos (A) de bastidor de techo (M5 cabeza hexagonal de 8 mm)	4 ± 20%	
Tornillo (C) situado en el travesaño central (M8)	21 ± 20%	
Tornillos de patilla en la viga (M6)	8 ± 20%	

EXTRACCIÓN

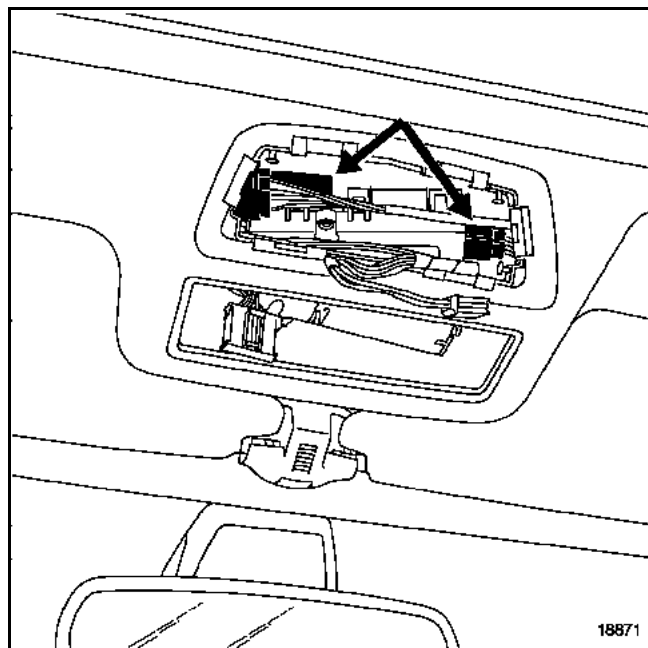


Extraer el cajetín de mando del techo solar.

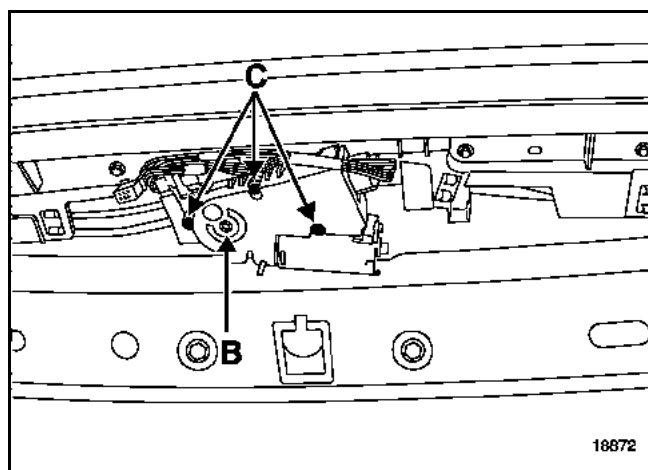


Sacar la tapa del plafonier para acceder a los clips (A).

Desconectar los diferentes conectores; retirar el plafonier.



Desconectar los dos conectores del motor.



Manualmente, mediante una llave (6 caras de **4 mm**); accionar el tornillo (B) para cerrar el panel móvil (si éste está abierto).

Quitar los tres tornillos (C) (estrella T20); liberar el motor por el orificio del iluminador del plafonier.

En caso de desconexión de la batería, de anomalía eléctrica o de intervención en el techo solar, el sistema solamente funciona en modo manual con un desplazamiento por sacudidas.

Motor de techo solar

PROCESO DE INICIALIZACIÓN

- 1 - Poner el conmutador en posición de entre-apertura máxima.
- 2 - Presionar el conmutador (aproximadamente 5 segundos).

El motor se desplaza en modo paso a paso hasta la entre-apertura máxima. Después, el techo vuelve a bajar unos centímetros.

- 3 - Soltar el conmutador.
- 4 - Presionar el conmutador y mantenerlo pulsado (**si se deja de pulsar durante la ejecución de los ciclos, esto se traducirá en una parada que requerirá volver a las anteriores correcciones**).

El techo solar efectúa un ciclo completo de apertura y de cierre deslizante.

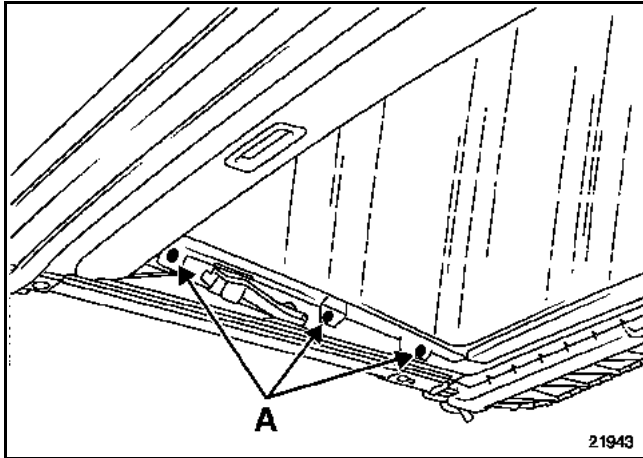
- 5 - El techo solar queda inicializado.

OBSERVACIÓN: no se debe sobrepasar un tiempo de **5 segundos** entre dos acciones durante el proceso de inicialización, de lo contrario, la electrónica hará un nuevo ciclo de inicialización.

Panel móvil

EXTRACCIÓN

Extraer las dos tapas del mecanismo.



Extraer las seis fijaciones (A).

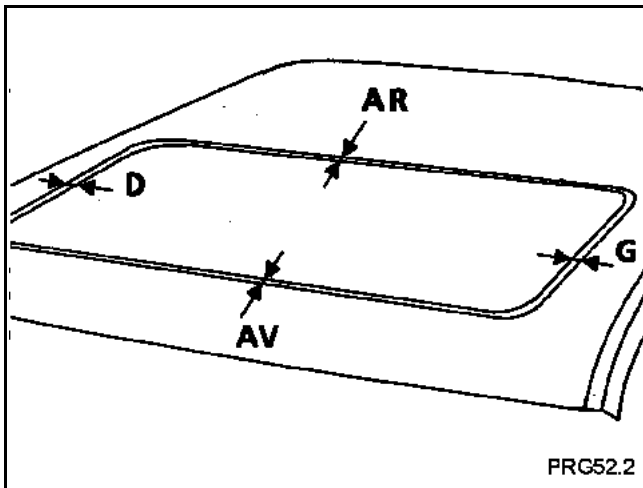
Retirar el panel móvil.

REPOSICIÓN (dos operarios)

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

REGLAJE DEL PANEL MÓVIL

Para efectuar el reglaje, es preciso que el panel esté en posición cerrado.



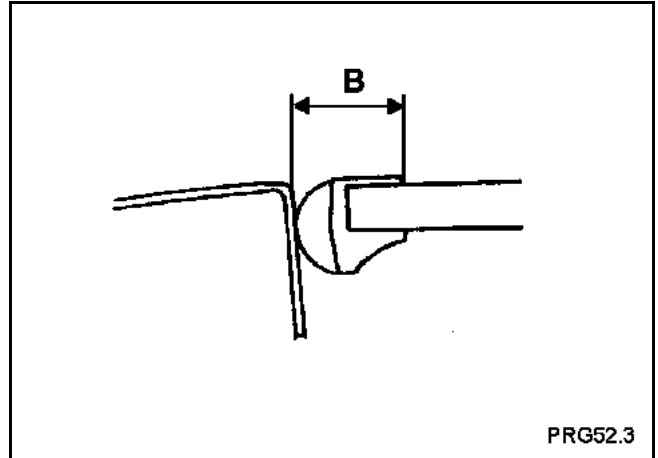
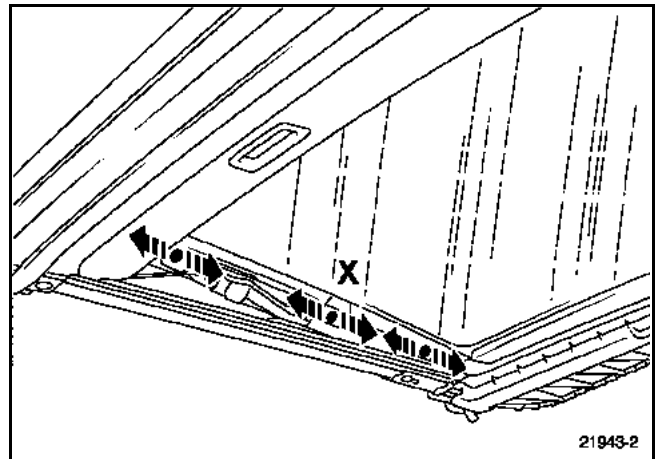
Mediante una regleta, controlar los juegos entre los perfiles del techo y la parte superior del sobremoldeado del panel móvil (B).

Adelante: $11 \pm 0,5$

línea derecha: $10 \pm 0,5$

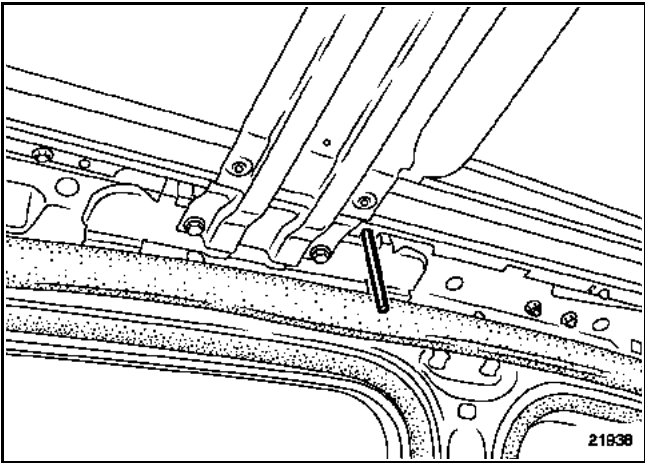
Atrás: $11 \pm 0,5$

línea izquierda: $10 \pm 0,5$

**1 Reglaje de los juegos "atrás - adelante" (en X)**

Con los tornillos ligeramente aflojados, posicionar el panel en X.

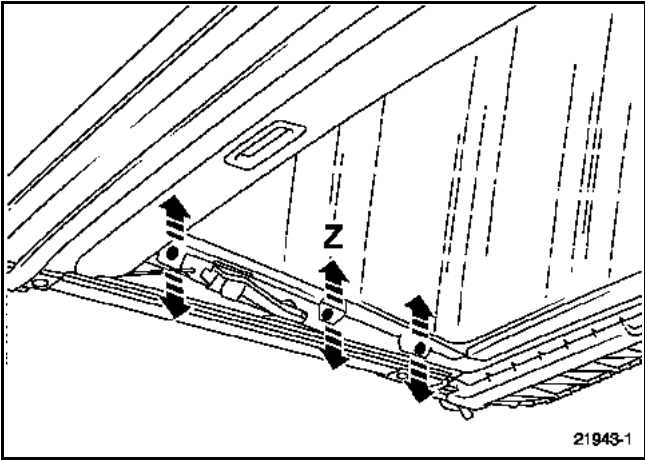
2 Reglaje de los juegos laterales (en Y)



Extraer el guarnecido del techo.

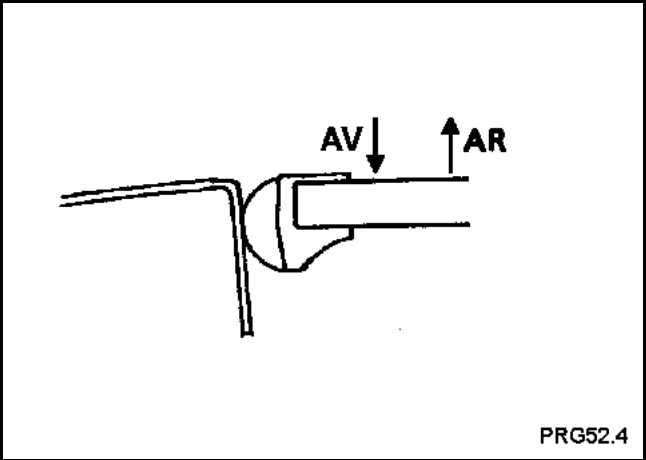
Aflojar las fijaciones del techo; colocar dos espigas (Ø 10) en los orificios previstos a tal efecto y posicionar el techo en Y.

3 Reglaje de los juegos en altura (en Z)



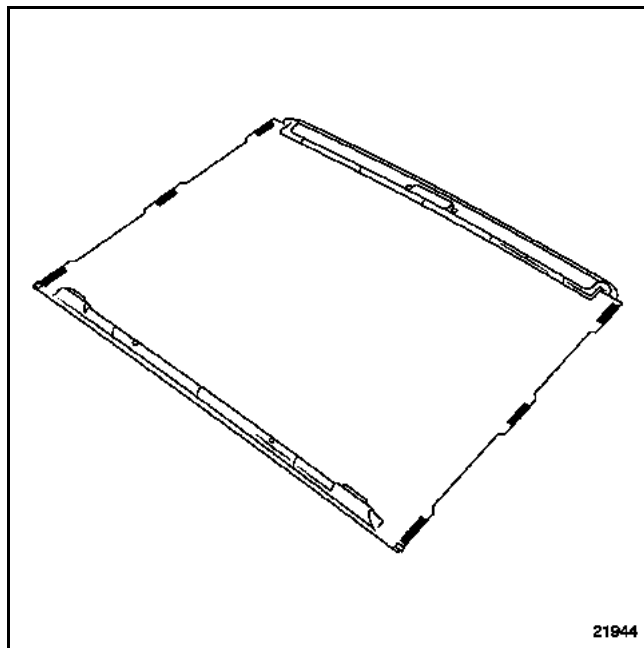
Como para el reglaje del juego "adelante - atrás", actuar en los tornillos y en el panel como se ha indicado anteriormente.

Posicionar la regleta sobre su trancha a la altura del perfil del techo y visualizar el enrasado con el panel móvil.



Tolerancia atrás: 1 mm de saliente del panel.
Tolerancia adelante: 1 mm de saliente del panel.

PARES DE APRIETE (en N.m)		
Tornillos (A) de bastidor de techo	4 ± 20%	
Tornillo (C) situado en el travesaño central (M8)	21 ± 20%	

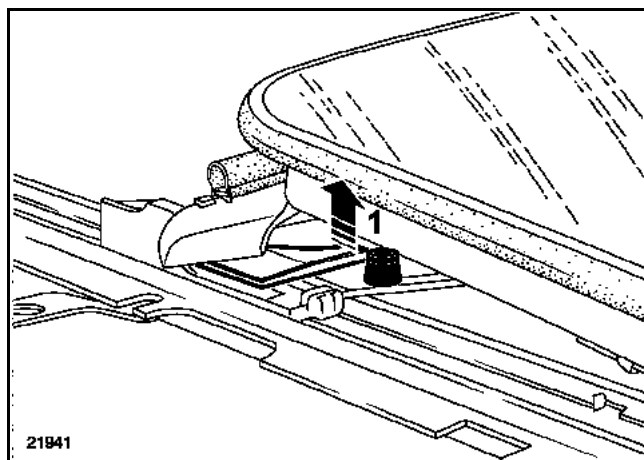


EXTRACCIÓN

Extraer:

- El guarnecido del techo (**capítulo 71A.J**),
- el techo solar (**capítulo 52A.D**).

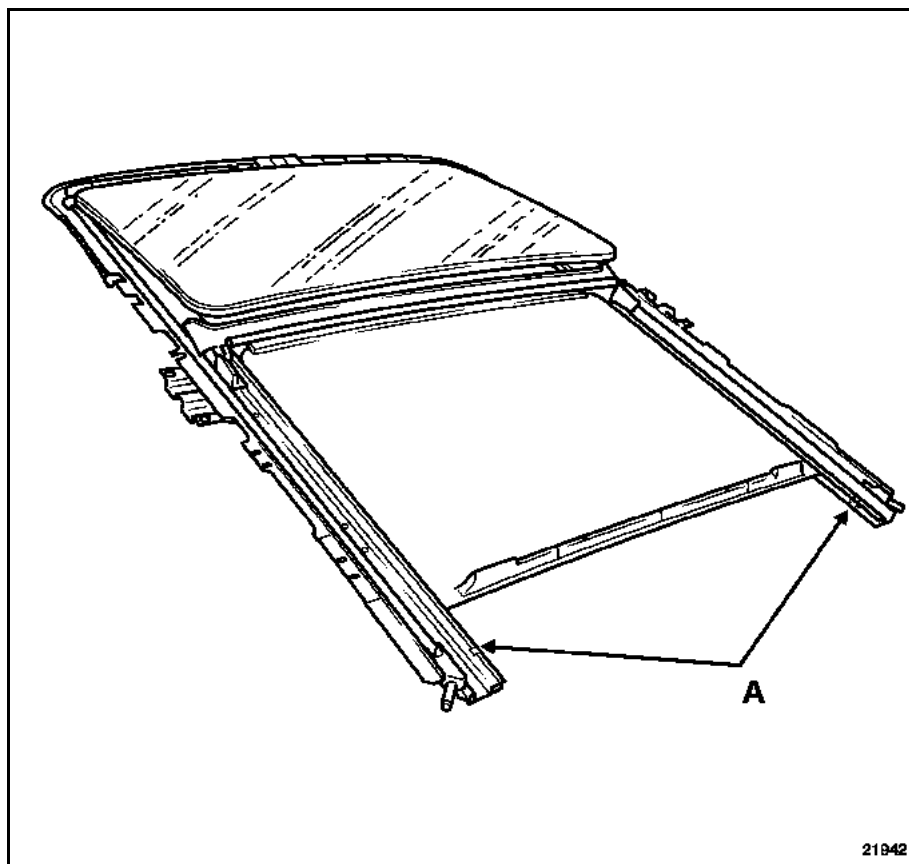
Posicionar el panel móvil en posición entreabierta.



Sacar:

- las lengüetas (1), (en los dos extremos del techo).
- el toldo parcialmente.

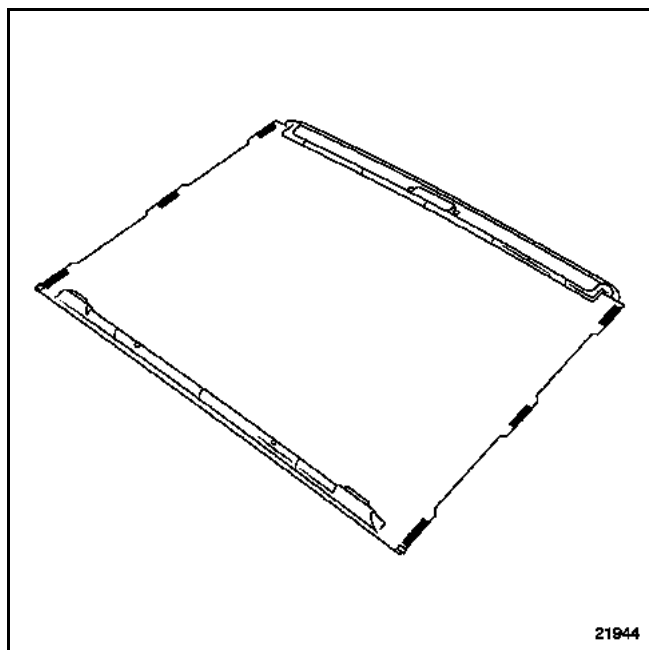
Toldo



Extraer los dos toques (A).

Sacar el toldo haciéndolo deslizar hacia la parte trasera del bastidor de techo.

REPOSICIÓN



Antes de realizar el montaje del toldo, verificar el correcto estado de los seis patines de deslizamiento (sustituirlos si es necesario).

Insertar el toldo en las deslizaderas del bastidor de techo; prestar atención para que no se despeguen los seis patines.

Efectuar una prueba de deslizamiento del toldo, antes de montar el techo solar.

Reglar el techo solar.

Montar las pastillas.

UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

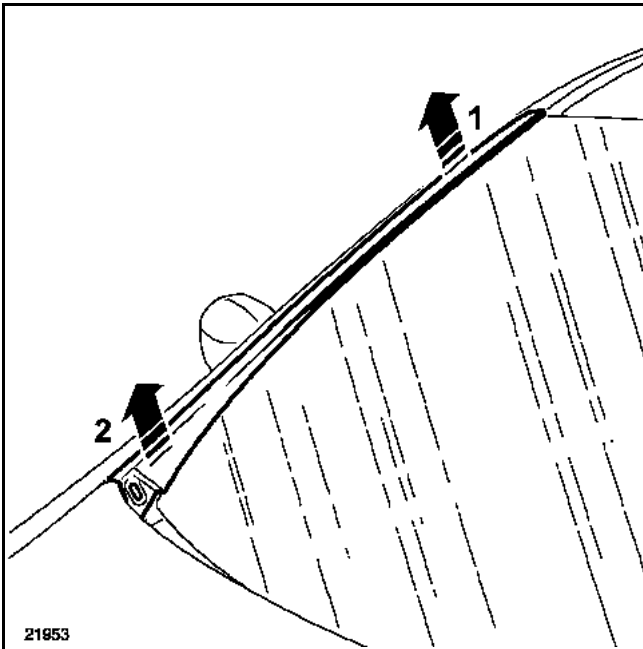
Ele. 1552	Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas
Car. 1640	Protector del tablero de bordo

EXTRACCIÓN

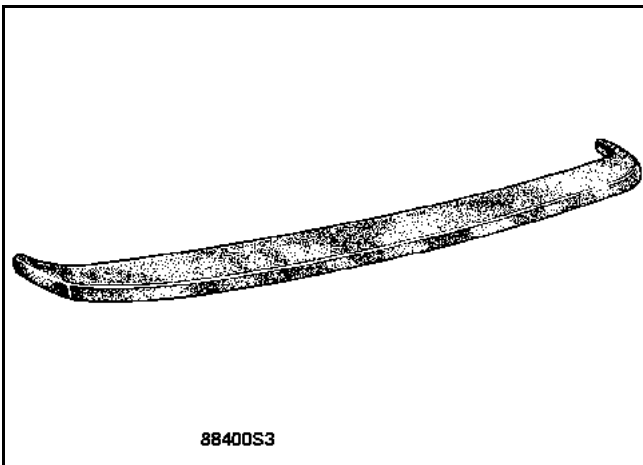
NOTA: en caso de sustitución, el parabrisas se entregará ensamblado con la junta de estanquidad superior.

Extraer:

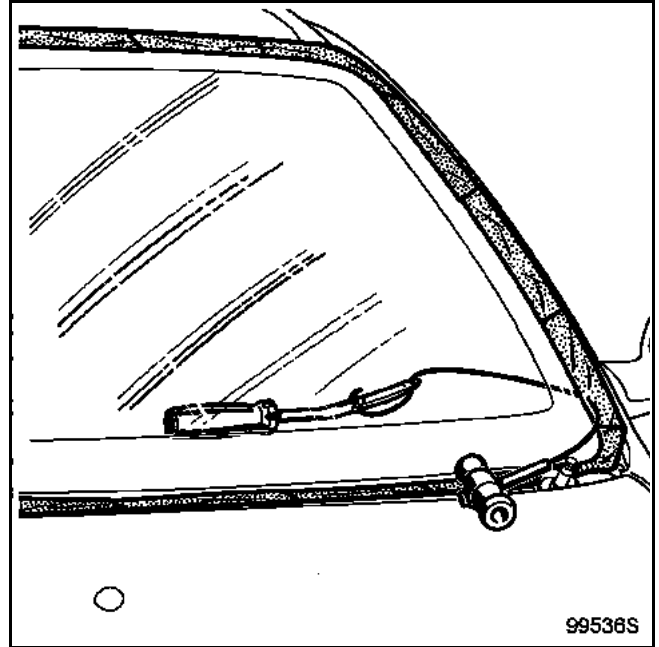
- los guarnecidos del montante del parabrisas (**capítulo 71A.A**),
- el retrovisor interior (**capítulo 57A.C**),
- los brazos del limpiaparabrisas (**Ele. 1552**),
- la rejilla de alero (**capítulo 55A.C**).



Desgrapar el embellecedor (1) después (2).



Colocar el protector del tablero de bordo (**Car. 1640**).



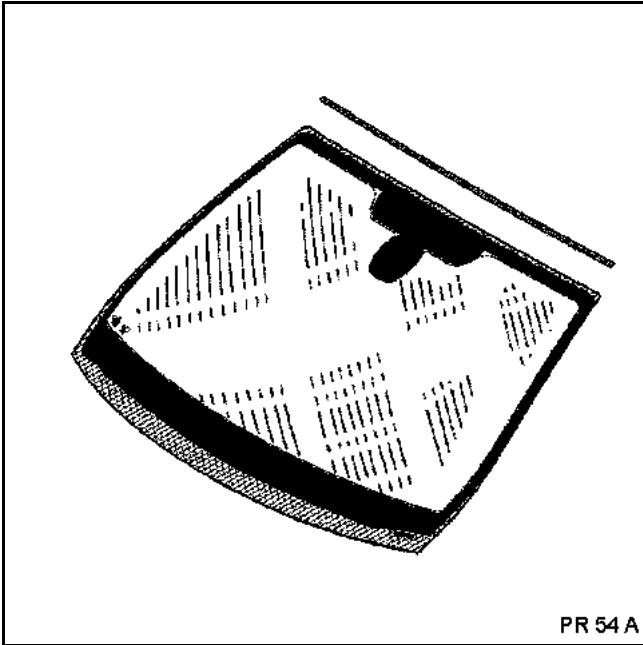
Proteger las aletas, los montantes del vano y el borde del techo.

Cortar el cordón de cola.

REPOSICIÓN

Para la preparación y el pegado, consultar la nota técnica (560 A).

IMPORTANTE: es imperativo utilizar una cola de tipo "Alto Módulo" para el pegado de los cristales.

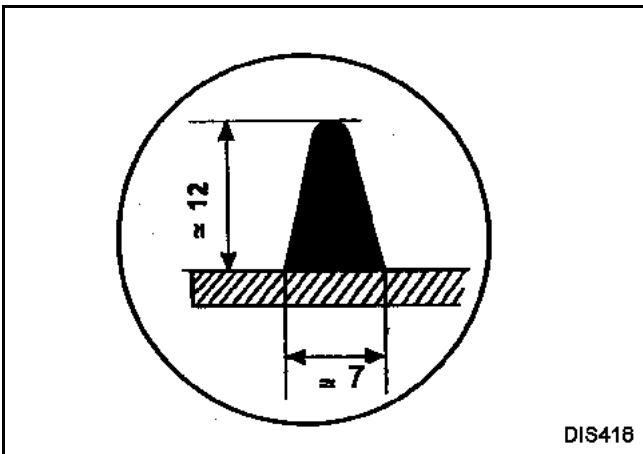


En caso de extracción para una operación de carrocería, será necesario sustituir la junta de estanquidad superior (adhesiva).

Colocar las calas inferiores (adhesivas) en el vano:

- una en el centro,
- una a cada lado a **400 mm** del centro.

Sustituir la espuma acústica (si es necesario).

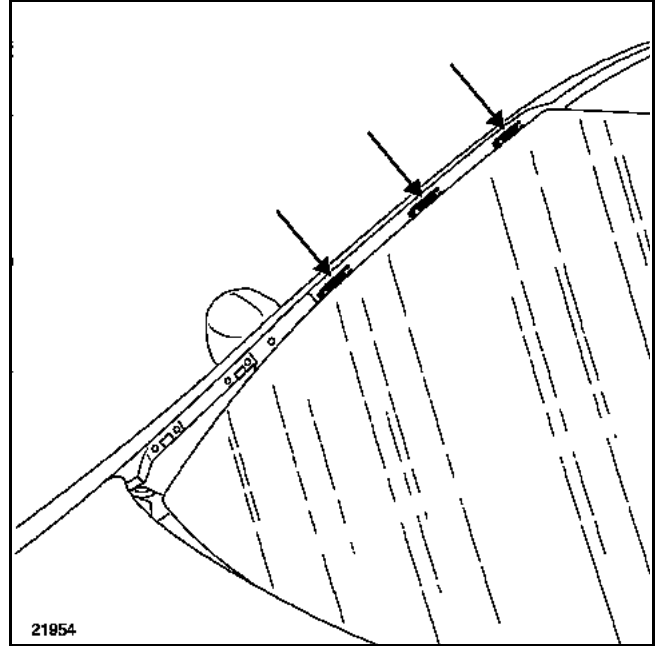


Respetar el tamaño del cordón de cola.

Pegar el parabrisas (dos operarios).

Repartir los juegos laterales.

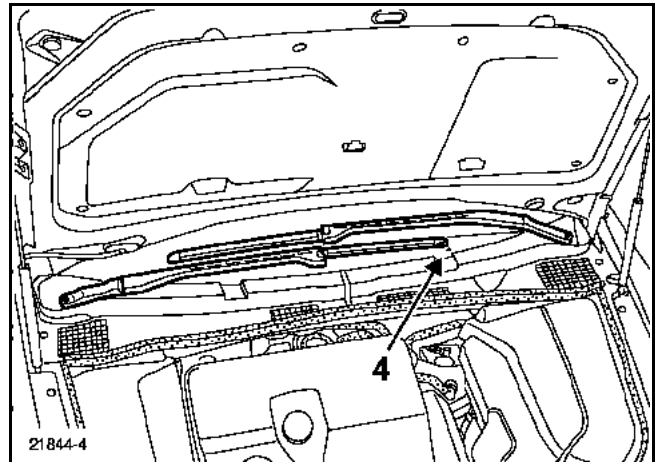
IMPORTANTE: colocar las etiquetas de seguridad disponibles en el manual del almacén de piezas de recambio.



Sustituir las grapas del embellecedor exterior.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas del brazo del limpiaparabrisas	20

Posicionar el brazo inferior (derecho) según la marca (4) del parabrisas.



NOTA: para diferenciar los dos brazos del limpiaparabrisas, el de la izquierda es el más acodado.

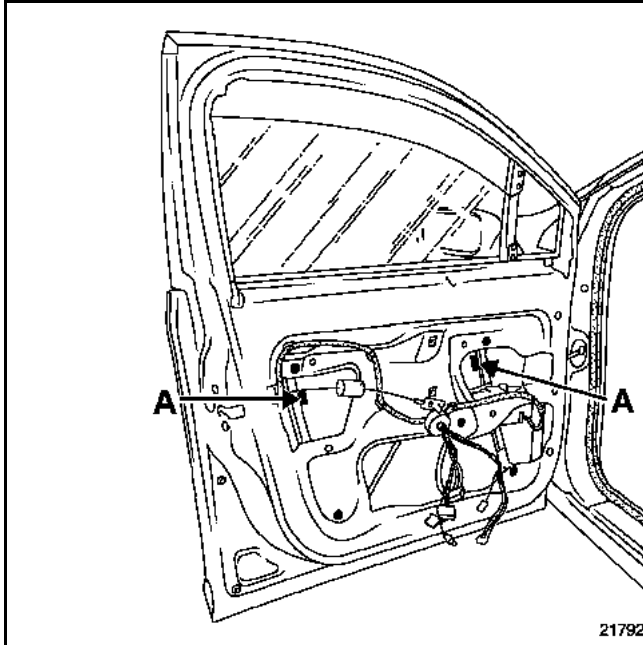
Posicionar:

- el brazo superior (izquierdo) paralelo al brazo inferior y apretar la tuerca al par,
- los cubre-tuercas.

EXTRACCIÓN

Extraer:

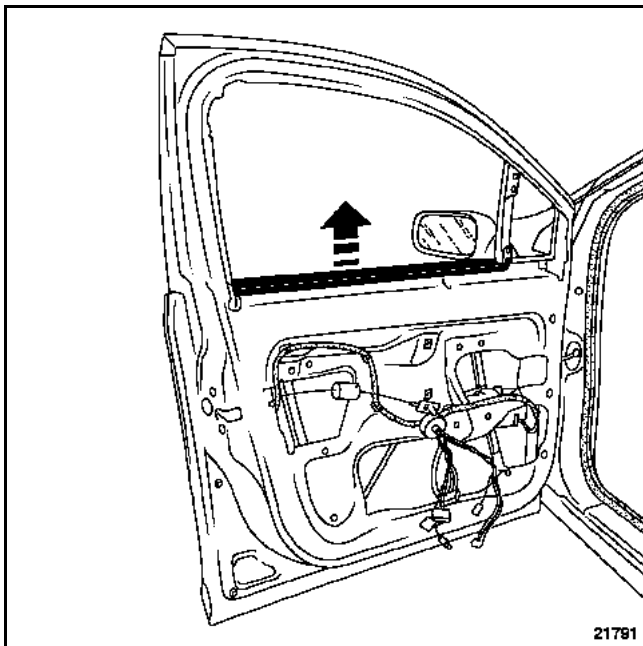
- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.A**),



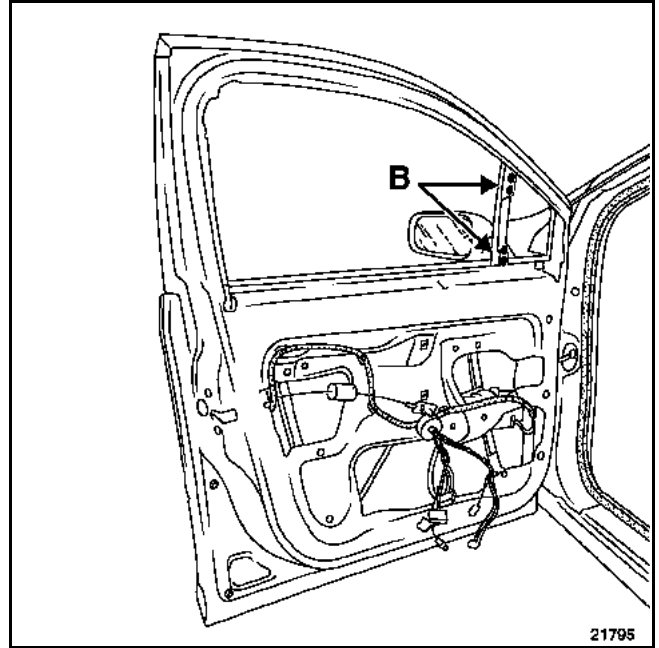
- las dos grapas de fijación del cristal (A).

Sacar el cristal de los ejes del carrito de arrastre del elevallunas.

Colocar el cristal en el fondo del cajón de la puerta.

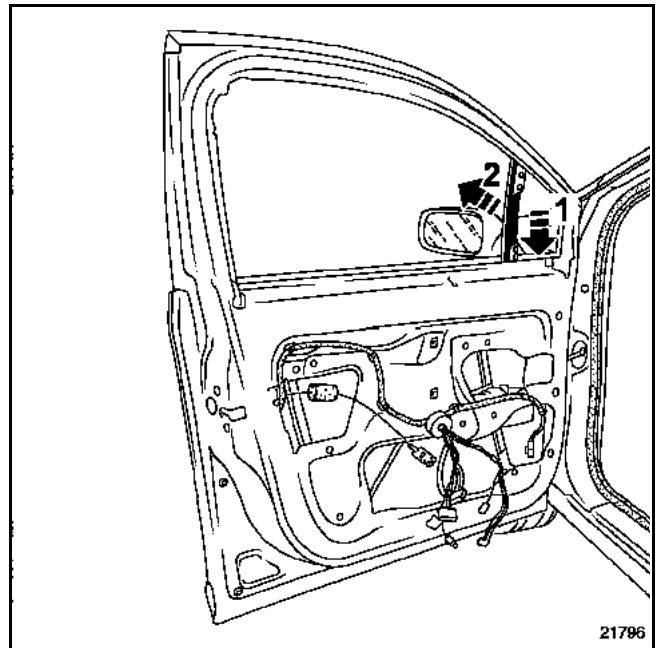


Sacar el lamelunas interior.

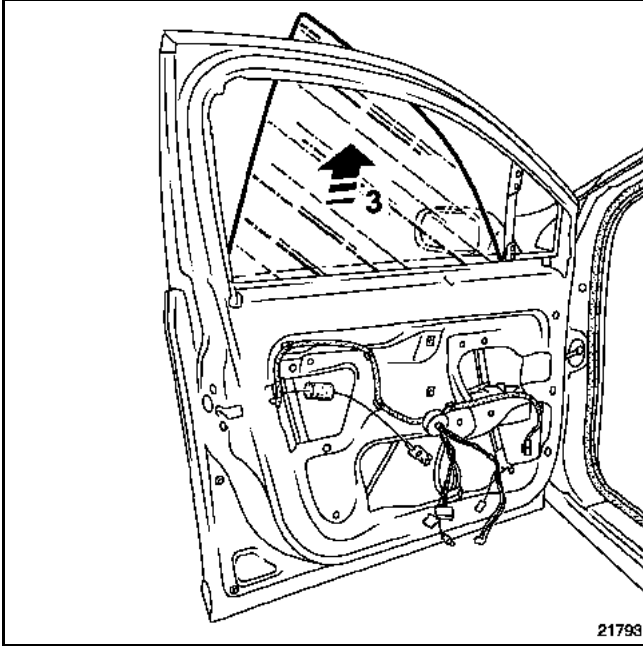


Sacar la junta de estanquidad en toda la altura de la deslizadora del montante fijo.

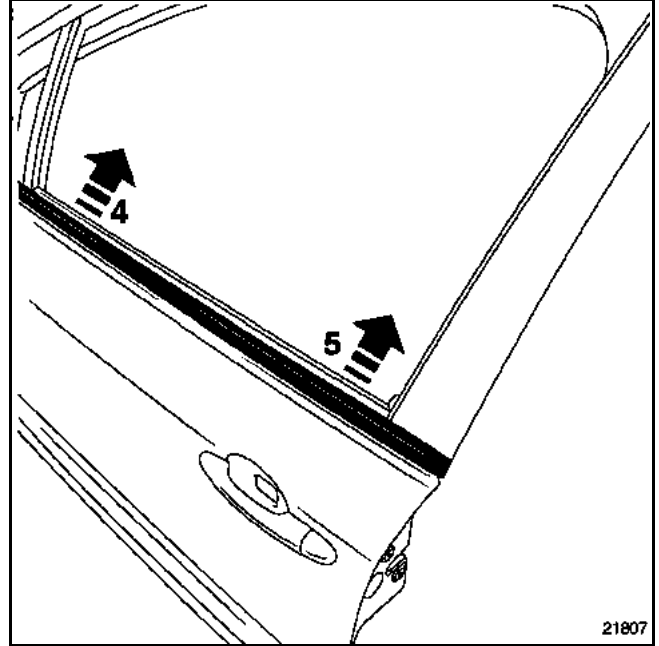
Extraer las fijaciones (B).



Sacar la deslizadora del montante fijo en (1) y después (2).



Extraer el cristal (3).



Mediante el útil (**Car. 1363**), sacar con cuidado el lamelunas (4) y (5).

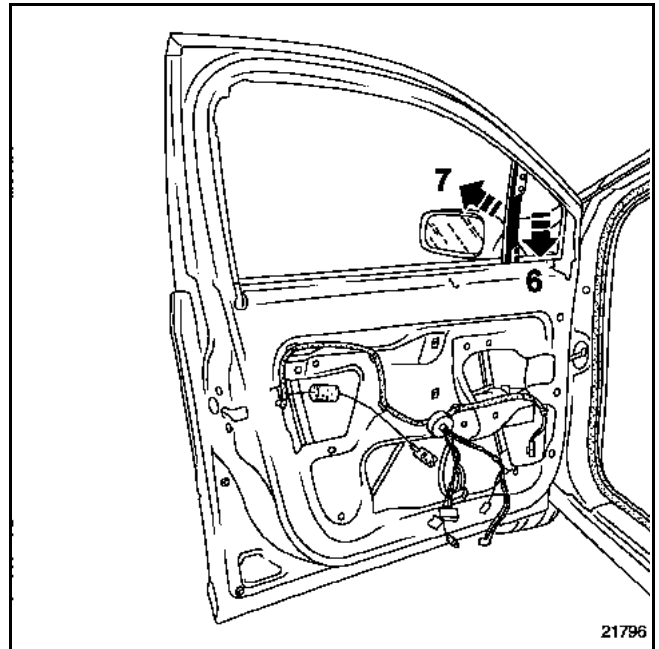
EXTRACCIÓN DEL CRISTAL FIJO

NOTA: para extraer el cristal fijo, no es necesario extraer el cristal deslizante.

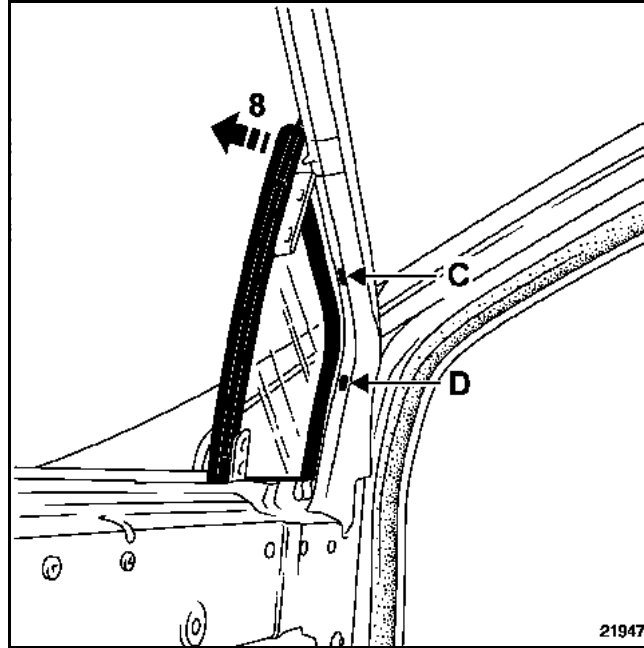
Poner el cristal deslizante en posición baja.

Extraer:

- el embellecedor exterior del montante de puerta (parte delantera) (**capítulo 56A.C**),
- la junta del encuadramiento de la puerta (parcialmente) (**capítulo 65A.A**).



Quitar los tornillos de fijación y sacar la deslizadora del montante fijo (6) y (7).



Extraer el embellecedor interior del marco de puerta (adhesivo).

Con un destornillador plano, soltar los clips (C) y después (D) manteniendo el cristal separado en la parte superior (8).

REPOSICIÓN

Antes de colocar el cristal fijo, verificar el estado de los clips de fijación.

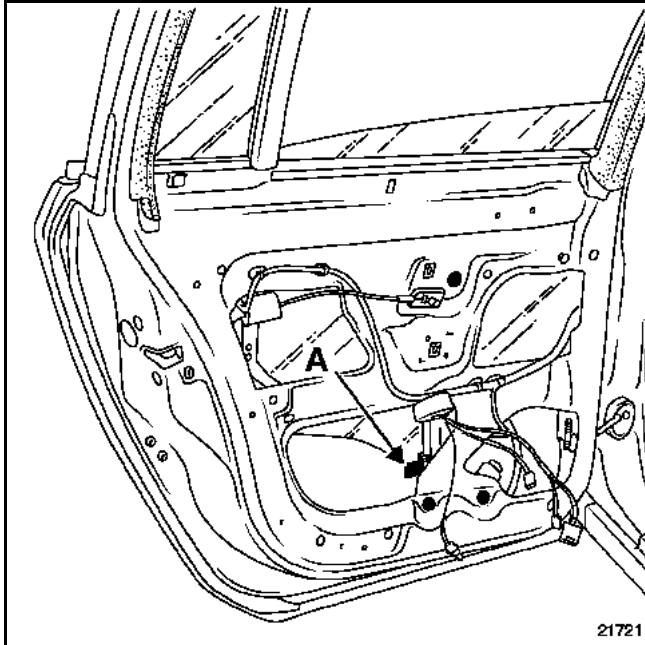
Sustituir el embellecedor interior del marco de puerta (adhesivo).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

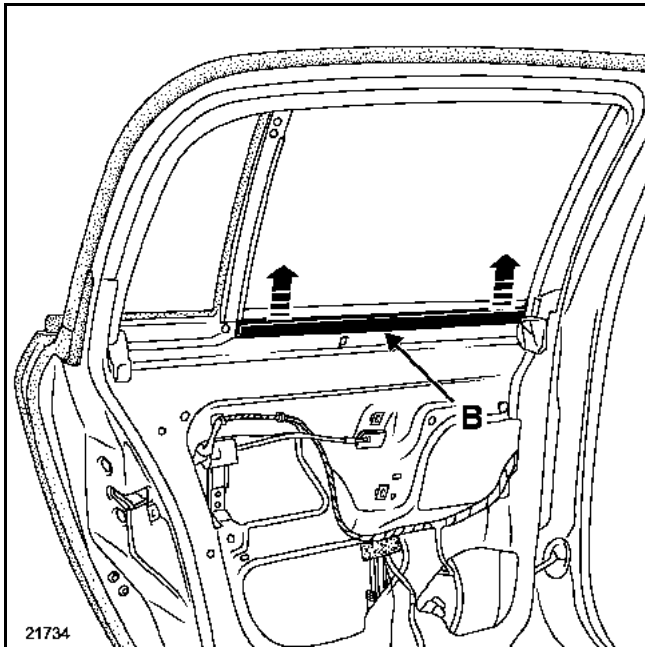
Extraer:

- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.B**),

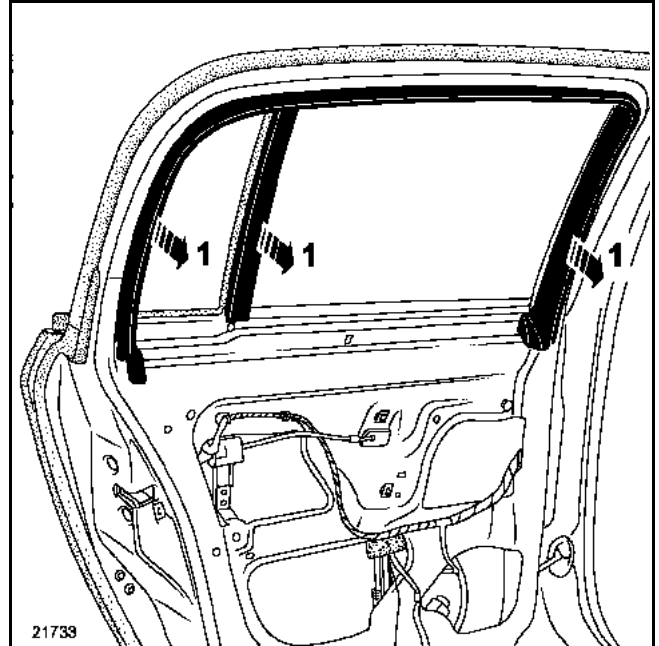


- la grapa de fijación del cristal (A), a continuación sacar el cristal del eje del carrito de arrastre.

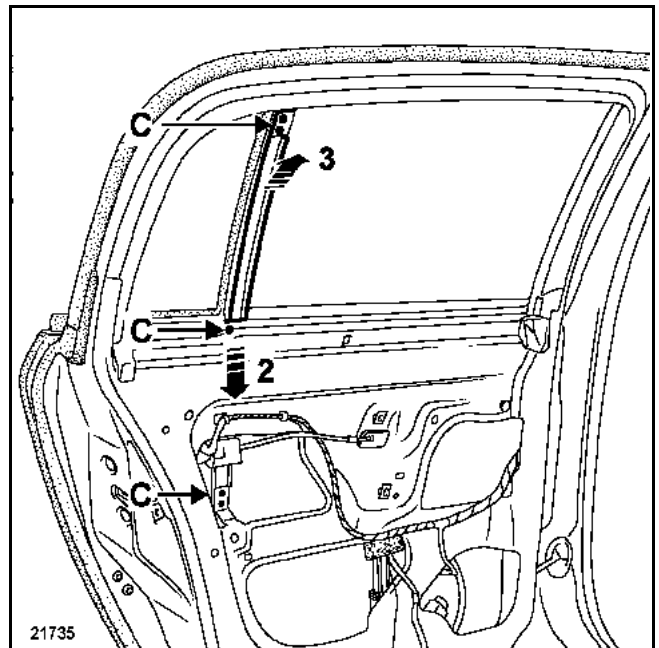
Colocar el cristal en el fondo del cajón de la puerta.



Sacar el lamelunas interior del cristal (B).

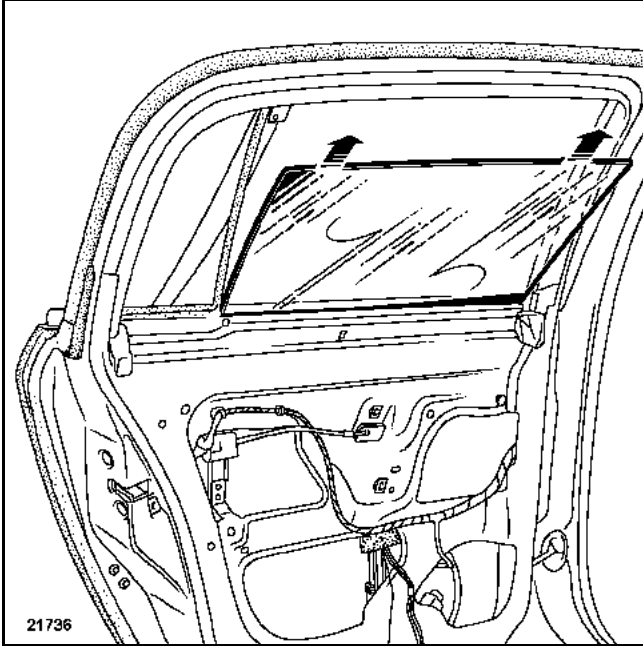


Soltar el guarnecido interior del marco de puerta (1).



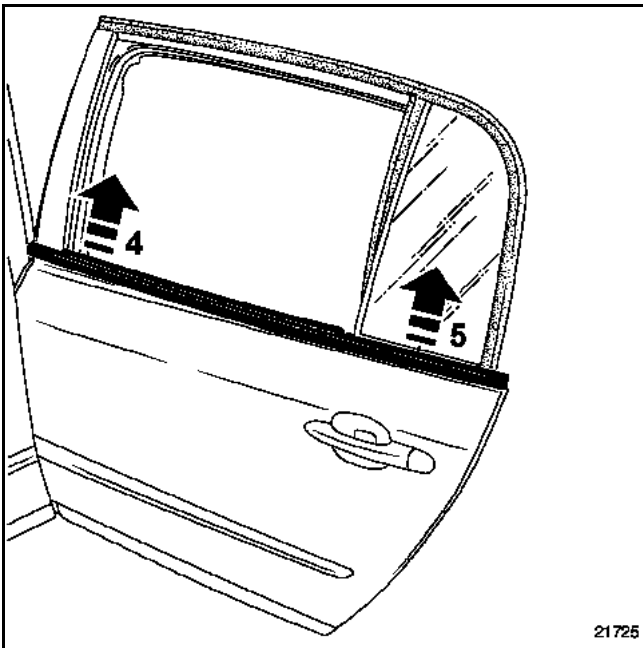
Sacar parcialmente la junta de estanquidad en toda la altura de la deslizadora del montante fijo.

Quitar los cinco tornillos de fijación del montante fijo (C), después liberar éste en (2) y (3).



Sacar el cristal.

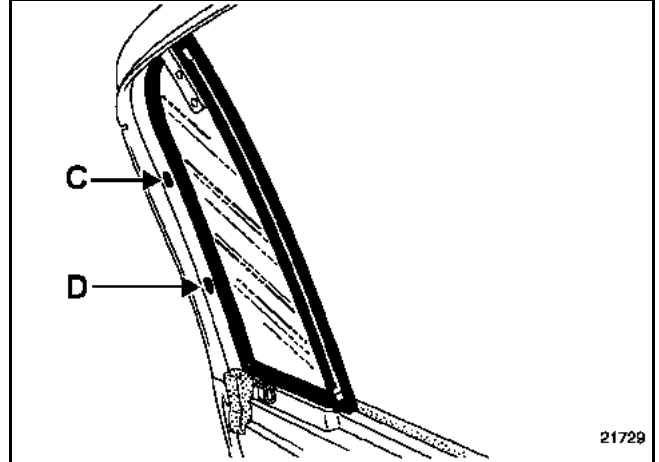
EXTRACCIÓN DEL CRISTAL FIJO



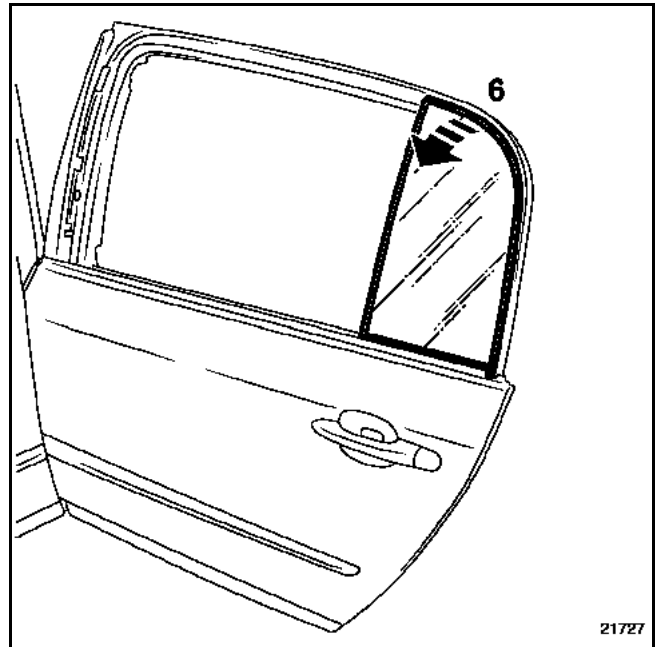
Mediante el útil (**Car. 1363**), sacar con cuidado el lamelunas (4) y (5).

Extraer la junta de encuadramiento exterior (parcialmente) (**capítulo 65B**).

Extraer el embellecedor interior del marco de puerta (adhesivo).

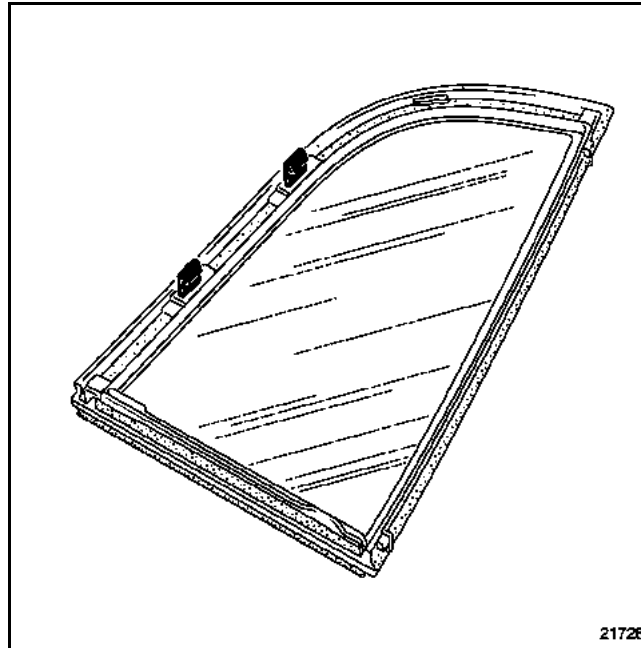


Con un destornillador plano, ejercer una presión en los clips (C) después (D) manteniendo el cristal separado en la parte superior.



Retirar el cristal (6).

REPOSICIÓN



Antes de colocar el cristal fijo, verificar el estado de los clips de fijación.

Sustituir el embellecedor interior del marco de puerta (adhesivo).

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

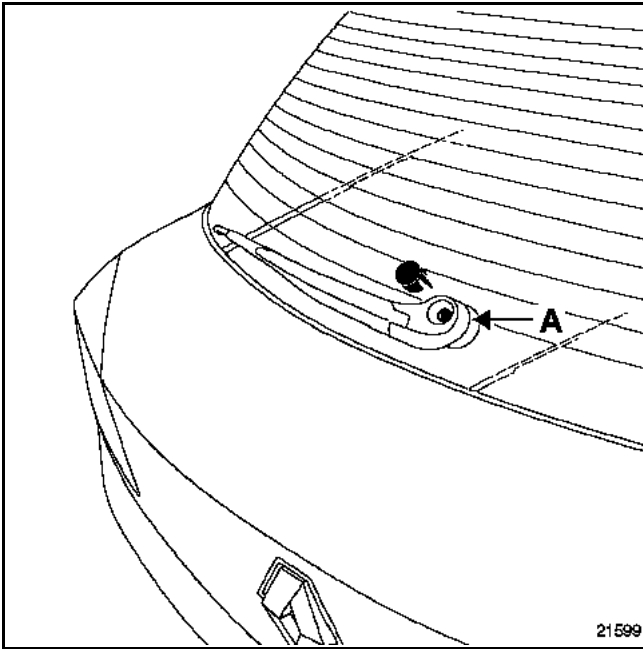
UTILLAJE ESPECIALIZADO INDISPENSABLE

Ele. 1552 Útil para extraer los brazos del limpiaparabrisas

EXTRACCIÓN

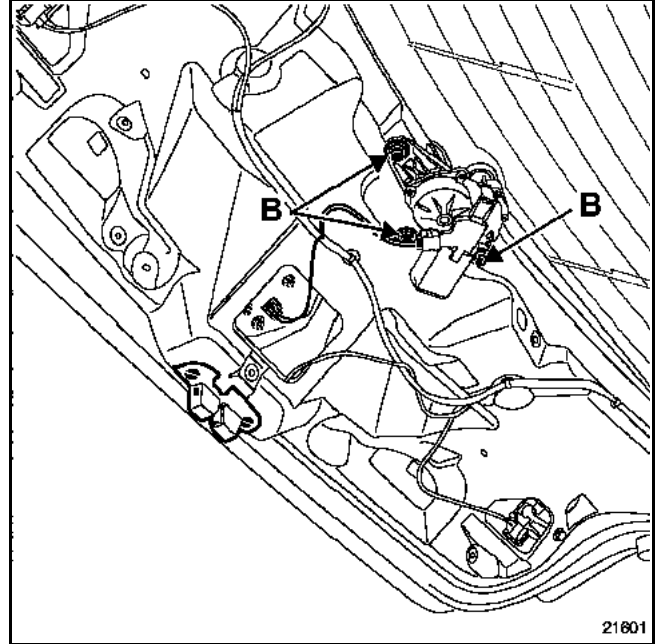
NOTA: en caso de sustitución, la luneta se entregará ensamblada con la junta de encuadramiento, las dos calas inferiores y el peón de indexado central.

Extraer el guarnecido del portón (**capítulo 73A.B**).



Soltar la tapa presionando la lengüeta situada bajo el brazo del limpiaparabrisas (A).

Mediante el útil (**Ele. 1552**), sacar el brazo del limpiaparabrisas.



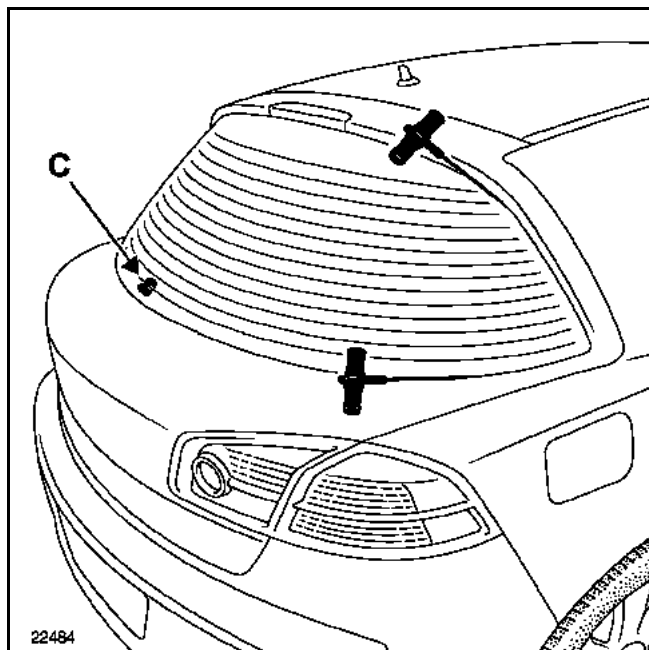
Desconectar el conector del motor.

Extraer las fijaciones (B) y sacar el motor.

Desconectar los dos conectores del deshielo y colocar las dos laminillas contra la luneta.

Con cinta de enmascarar, proteger el cerco del cristal.

NOTA: preparar el hilo de corte y dos empuñaduras de tracción.



Pasar el hilo de corte por el ángulo de la luneta teniendo la precaución de deslizarlo bajo el labio del sobremoldeado.

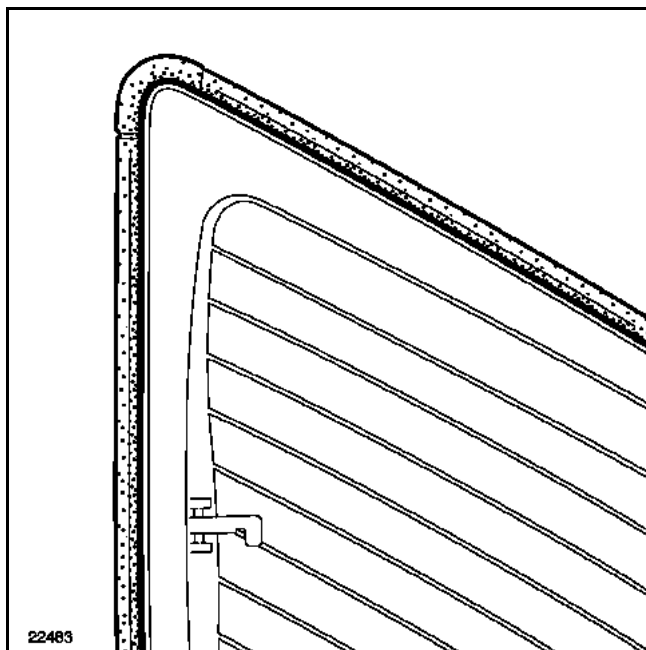
Cortar el cordón de cola (**dos operarios**).

NOTA: al efectuar el recorte del cordón de cola, tener cuidado de la guía de indexado (C) que provoca una resistencia.

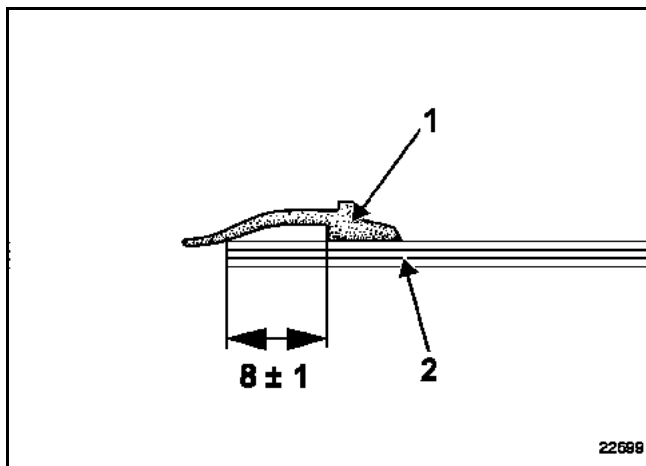
REPOSICIÓN

Para la preparación y el pegado, consultar la nota técnica (**560 A**).

IMPORTANTE: es imperativo utilizar una cola de alto módulo para el pegado de los cristales.

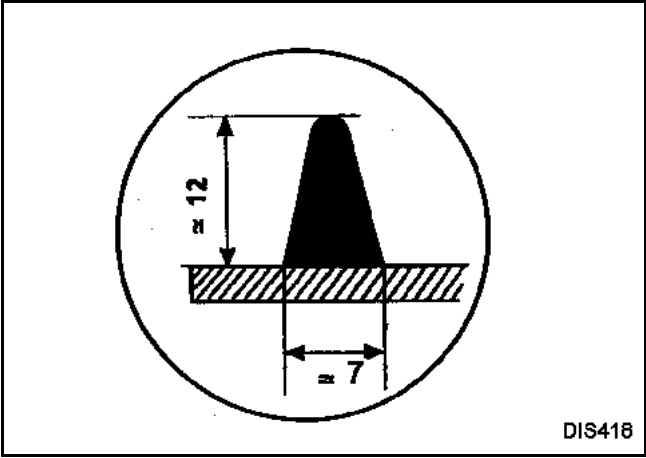


Tras haber alisado el cordón de cola y limpiado la luneta, pegar la junta de encuadramiento comenzando por los ángulos.



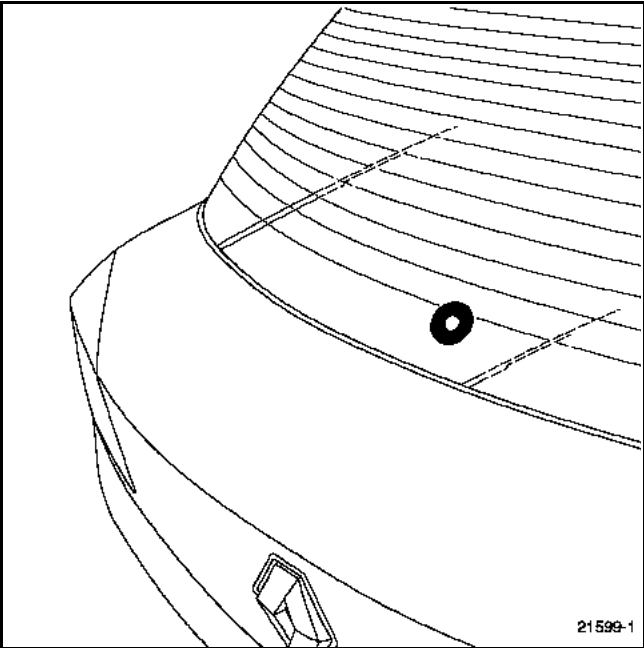
Respetar la distancia de pegado entre el canto de la luneta y la zona de pegado de la junta (8 ± 1 mm).

- 1 Junta de encuadramiento
- 2 Luneta trasera



- Respetar el tamaño del cordón de cola.
- Pegar la luneta (**dos operarios**).
- Colocar tres calas en la parte inferior (de espesor **3 mm**) para repartir los juegos laterales.
- Amarrar la luneta si es necesario.

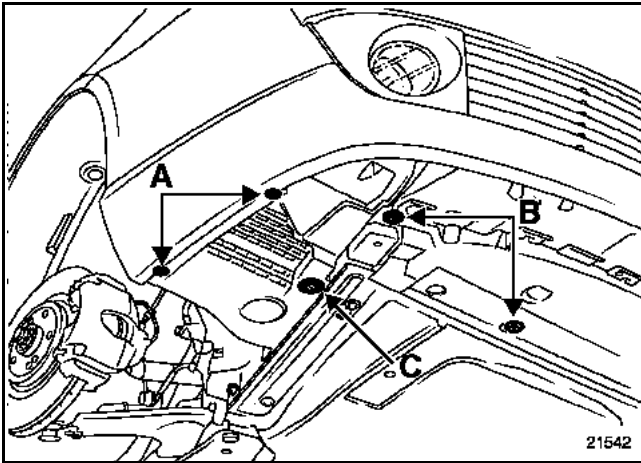
PARTICULARIDADES DE LA REPOSICIÓN DEL MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS



- Es imperativo sustituir la junta de estanquidad tras cada extracción del motor.
- Tras haber fijado el motor, verificar que el motor esté posicionado en parada fija.
- Limpiar las acanaladuras del eje del motor.
- Posicionar el brazo del limpiaparabrisas en posición reposo con una tuerca nueva.

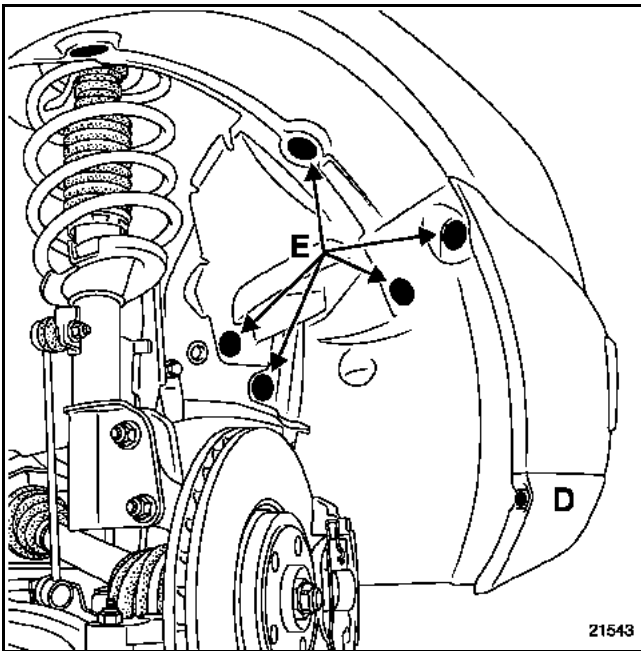
PARES DE APRIETE (en N.m)		
Tuercas del motor del limpiaparabrisas		8
Tuercas del brazo del limpiaparabrisas		12

EXTRACCIÓN

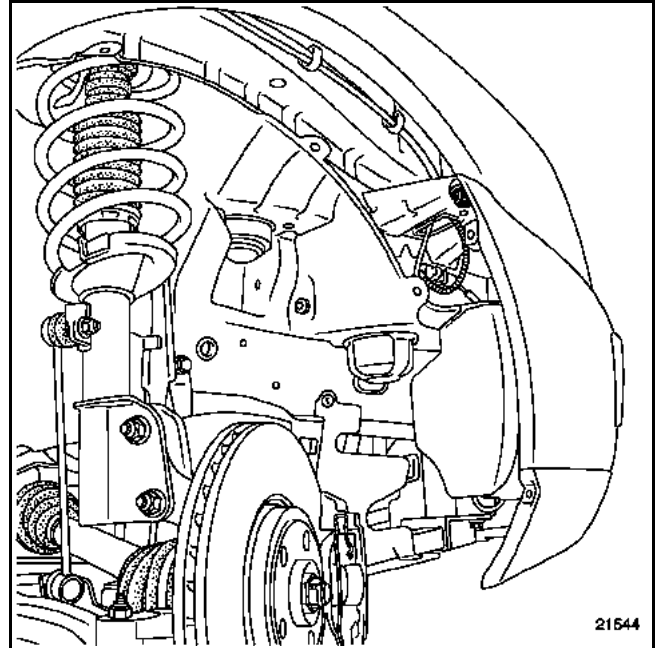


Extraer:

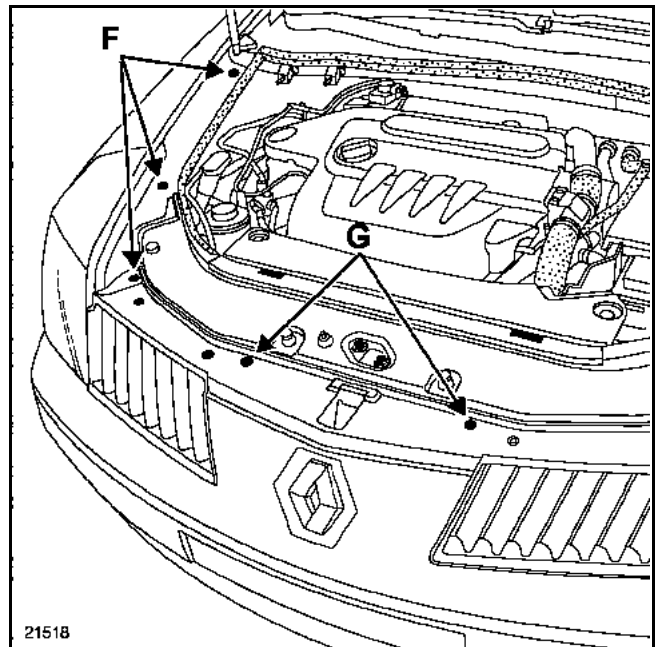
- los tornillos (A) y (B),
- la grapa (C),



- el tornillo (D),
- las grapas (E) y después sacar parcialmente el protector interior de la aleta,

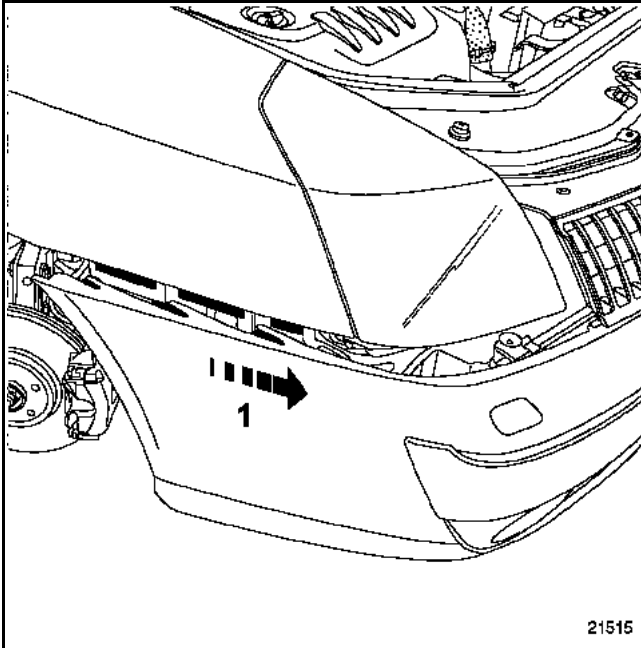


- el tornillo lateral.



Soltar:

- las grapas (F) y después soltar el guarnecido interior de la aleta,
- las grapas (G).

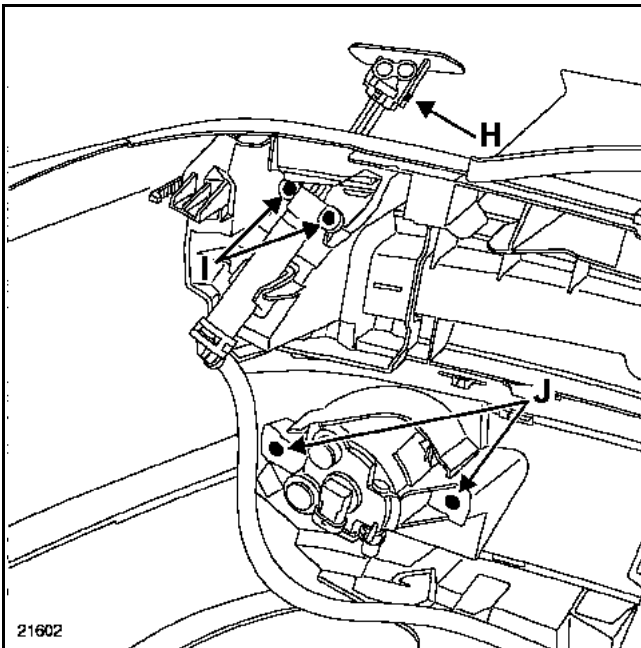


Soltar parcialmente el paragolpes (1).

Desconectar:

- los conectores antiniebla,
- la alimentación de los surtidores del lavafaros.

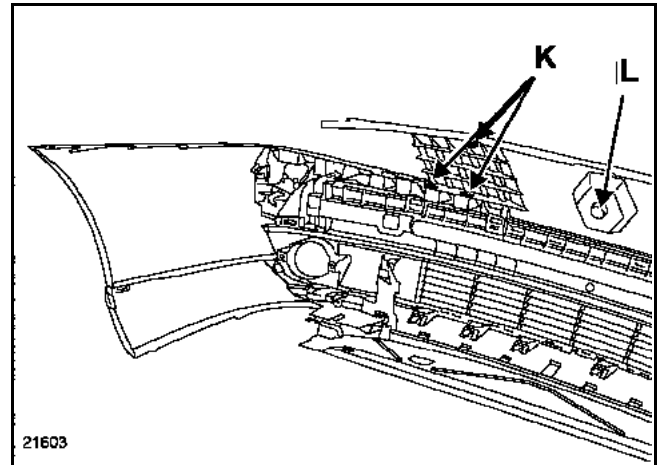
DESVESTIDO



Levantar manualmente el surtidor, después soltar el embellecedor en (H).

Extraer:

- los tornillos (I) y desconectar el tubo de agua,
- los tornillos (J) y retirar el antiniebla,

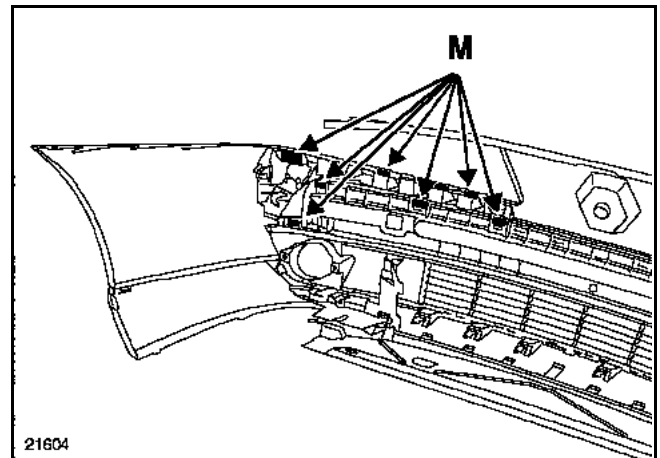


Esmerilar los dos peones, después sacar el monograma.

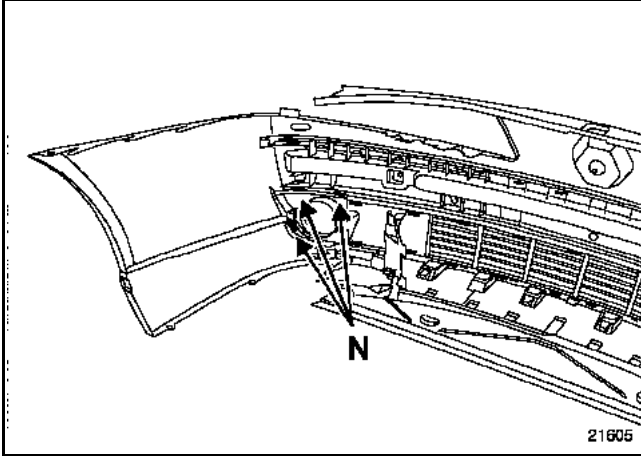
Soltar los clips (K) y después retirar la rejilla.

Particularidad de la reposición del monograma

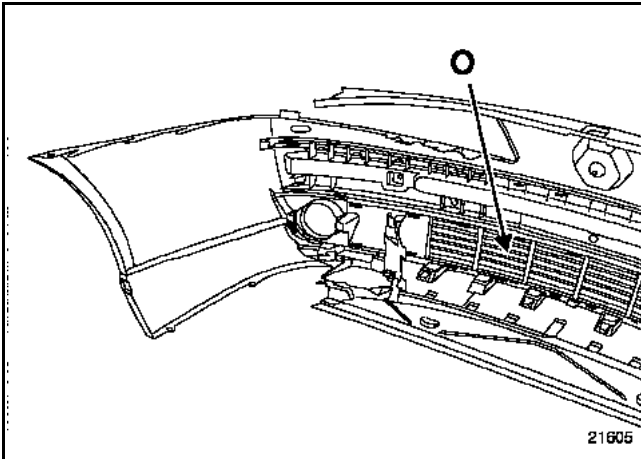
Soldar de nuevo los dos peones o atornillar el monograma por el orificio previsto a tal efecto (L).



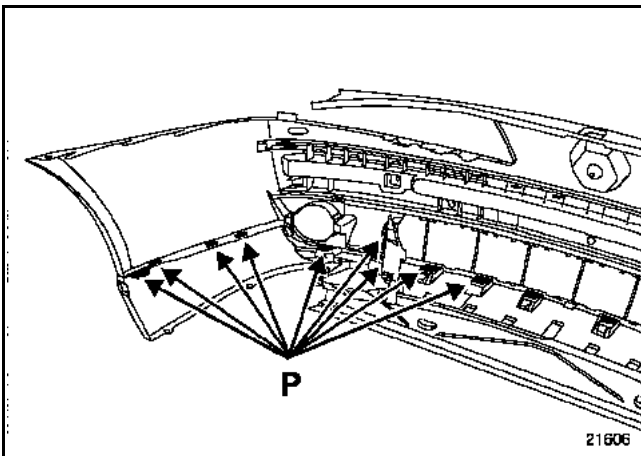
Extraer los clips (M) y después retirar el absorbedor,



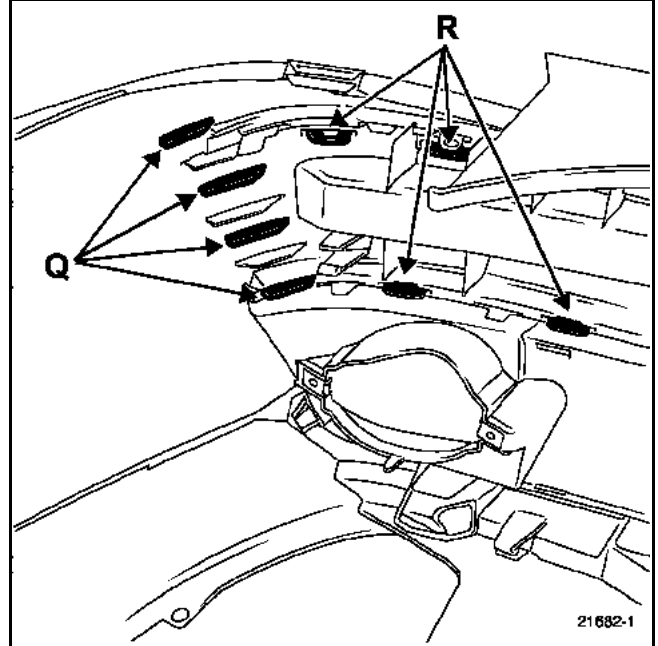
- los clips (N), después soltar el embellecedor del antiniebla,



- los clips (O) y después retirar la rejilla,



- las fijaciones (P) y liberar el embellecedor inferior.



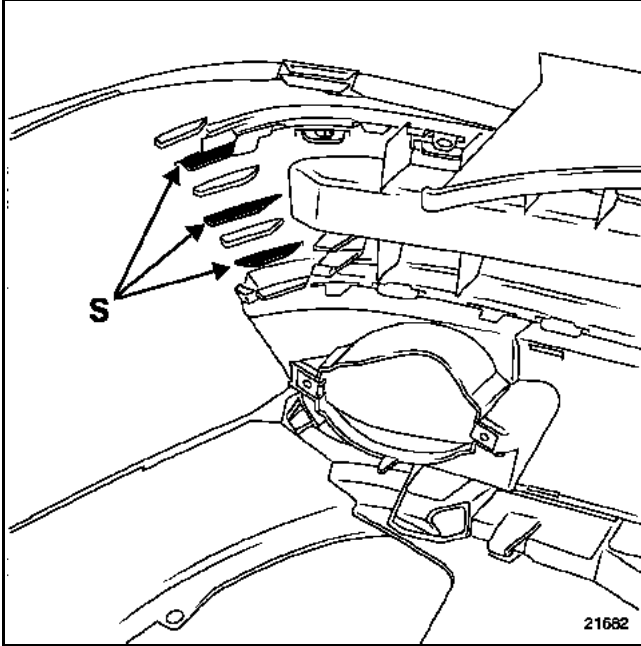
ATENCIÓN: para extraer el burlete, será necesario esmerilar las cuatro lengüetas (Q) y después soltar las fijaciones (R).

REPOSICIÓN DEL BURLETE

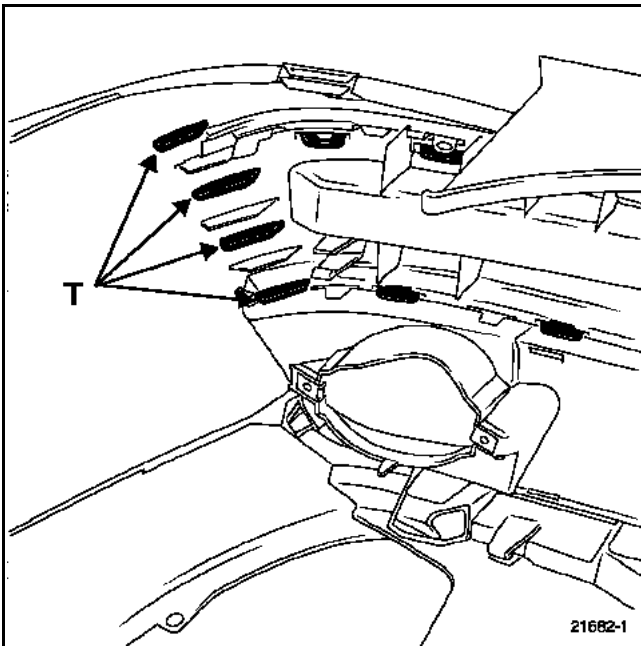
NOTA: el método siguiente se aplica durante una extracción - reposición del burlete.

Posicionar el burlete y encajar las fijaciones (R).

Soldar o grapar (grapa nariz de cerdo) las cuatro lengüetas (Q) (ver arriba).



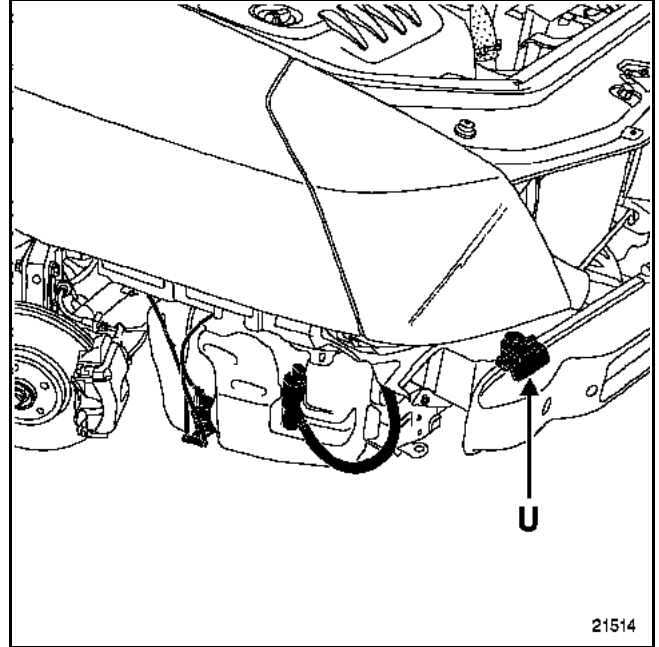
IMPORTANTE: con el fin de reforzar la sujeción del burlete sobre el paragolpes, soldar o grapar (grapa nariz de cerdo) las tres lengüetas (S).



NOTA: en la sustitución del burlete, soldar o grapar (grapa nariz de cerdo) solamente las cuatro lengüetas (T).

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICIÓN DEL PARAGOLPES

NOTA: la reposición requiere dos operarios.



Antes de realizar el montaje del paragolpes, verificar el correcto estado de las pletinas guía (U).

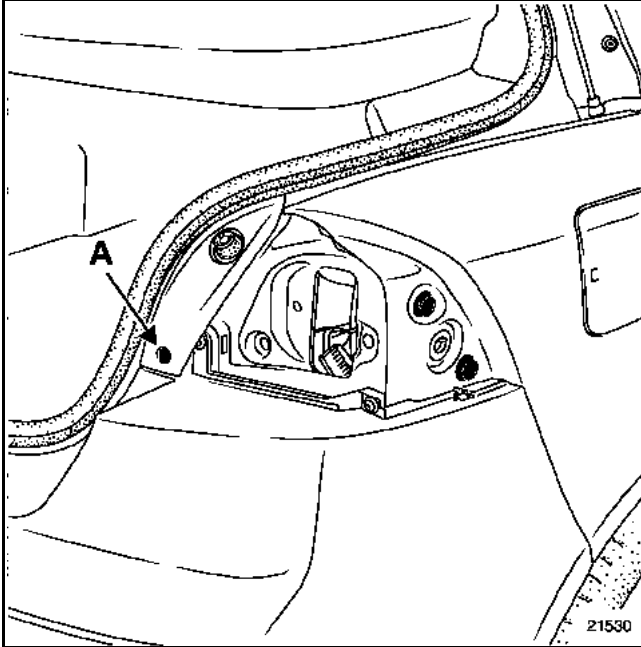
Conectar el tubo del lavafaros y los conectores antiniebla.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

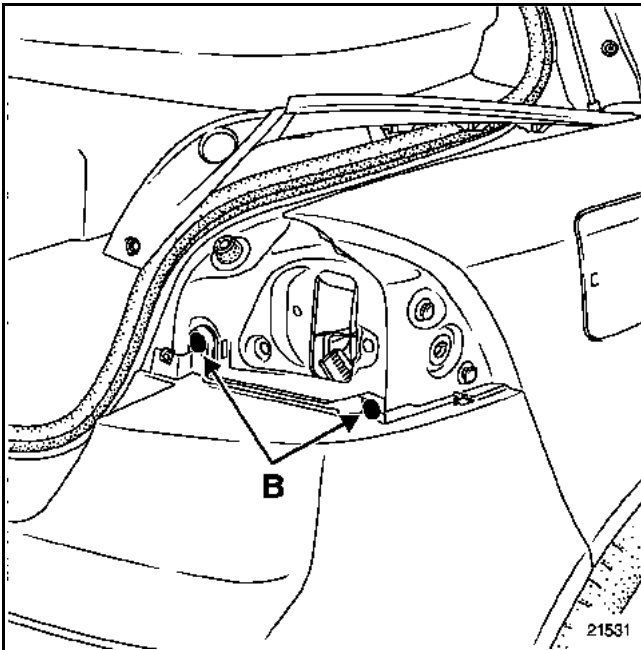
EXTRACCIÓN

Extraer:

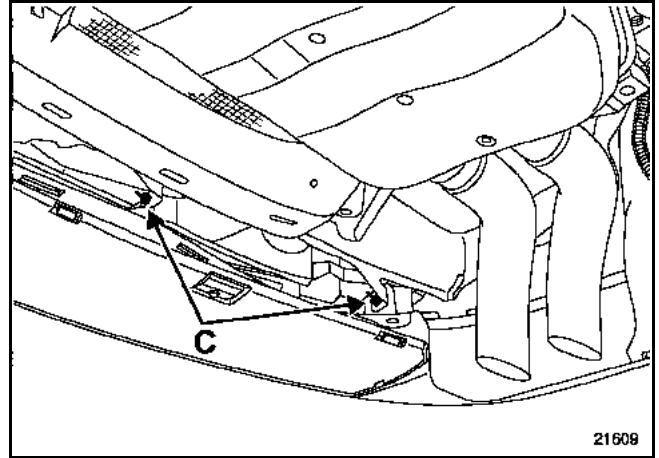
- las luces traseras,



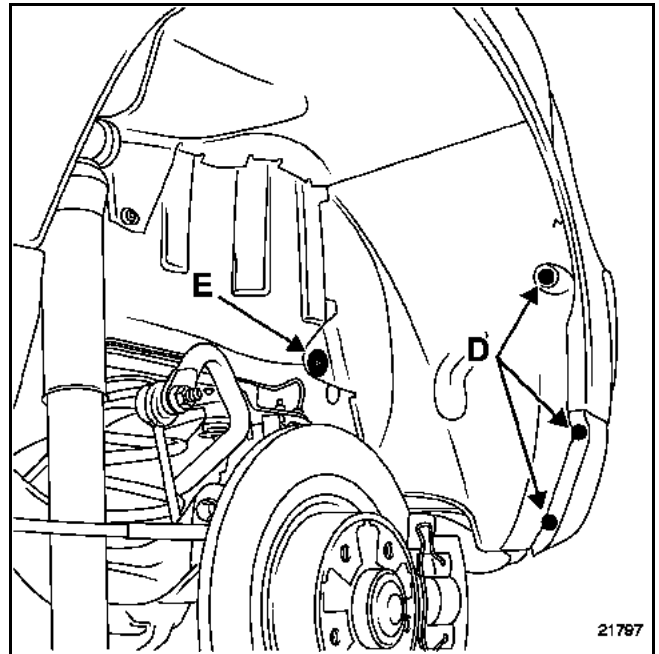
- el clip (A) después levantar ligeramente el guarnecido,



- los tornillos superiores (B),

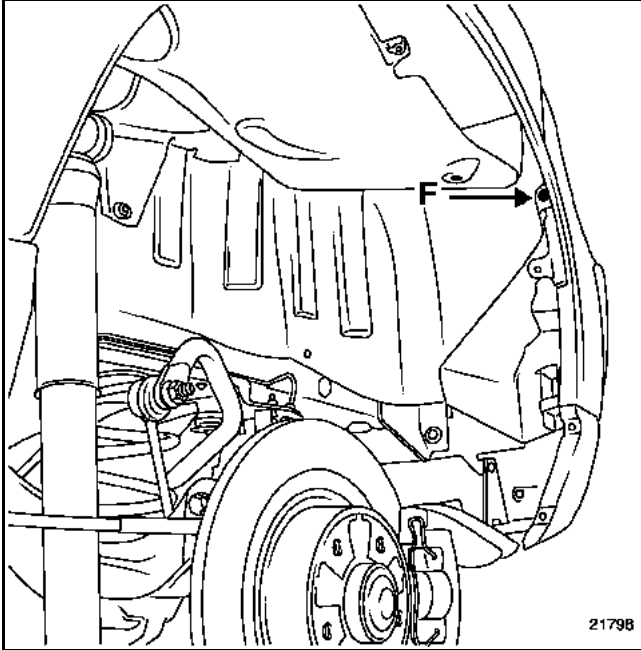


- los clips inferiores (C),



- los tornillos de fijación lateral (D) (**estrella T20**),
- las grapas (E) (mediante la pinza de desgrapar).

Sacar parcialmente el protector interior de la aleta.

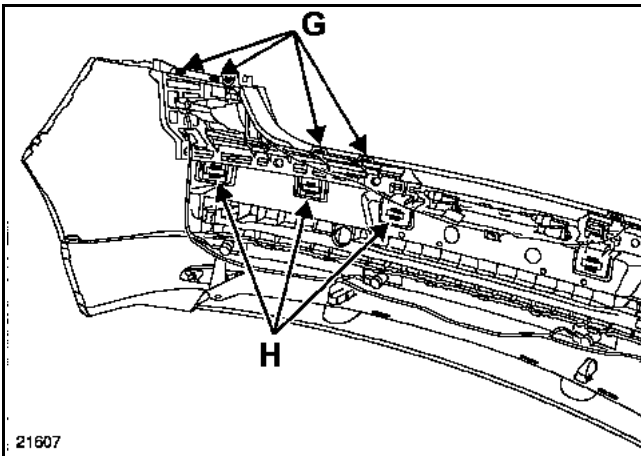


Quitar el tornillo interior lateral (F) y después sacar parcialmente el paragolpes.

Desconectar el conector de alimentación de iluminadores de matrícula y de ayuda al aparcamiento (si está equipado).

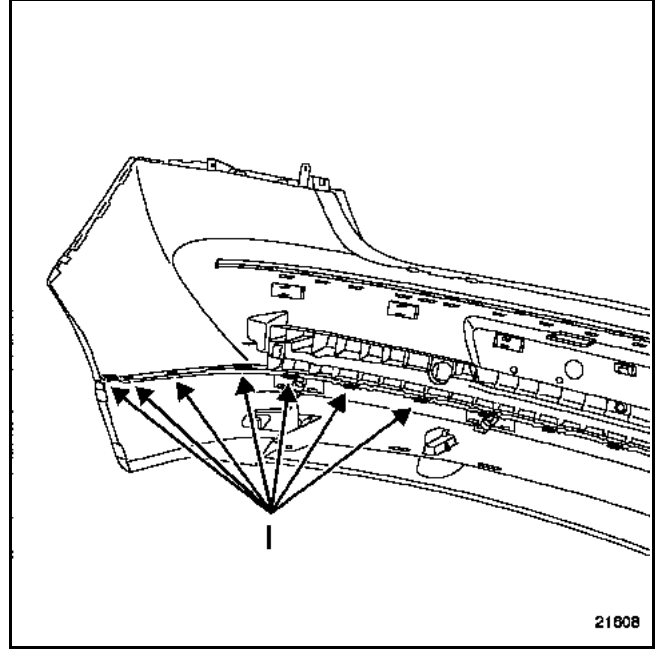
DESVESTIDO

Extraer el cableado interior.



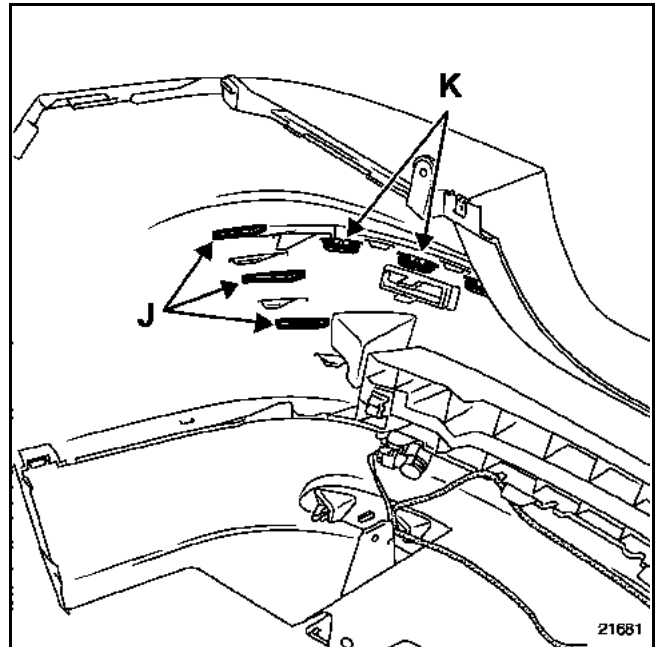
Desoldar la parte superior del absorbedor (G).

Soltar la parte inferior (H).



Sacar las fijaciones (I) después extraer el embellecedor inferior.

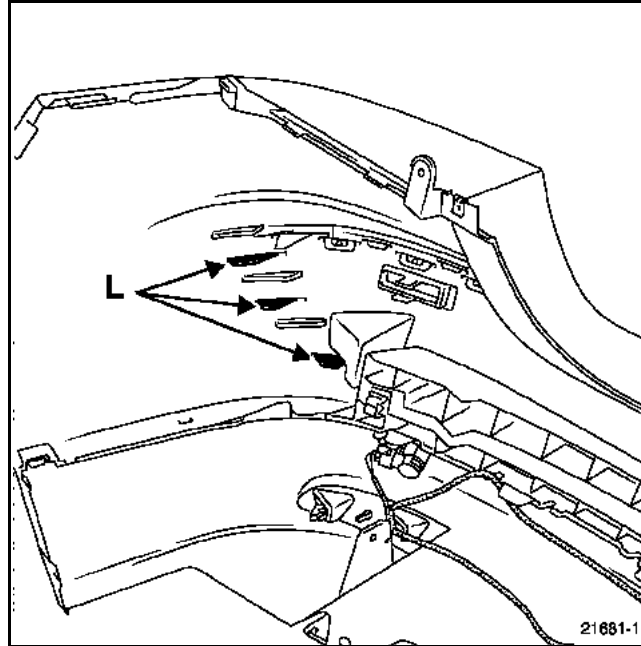
EXTRACCIÓN DEL BURLETE



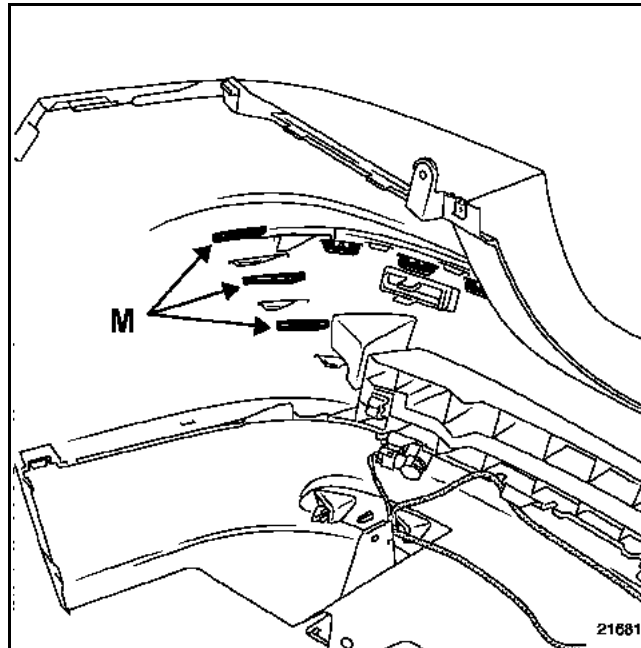
ATENCIÓN: para extraer el burlete, será necesario esmerilar las lengüetas (J) y después soltar las fijaciones (K).

REPOSICIÓN DEL BURLETE

NOTA: el método siguiente es aplicable durante una extracción - reposición del burlete.



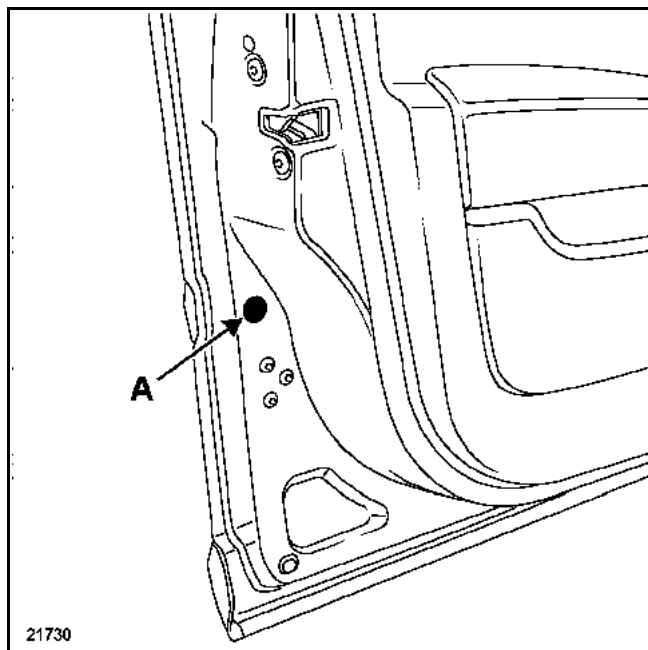
IMPORTANTE: con el fin de reforzar la sujeción del burlete sobre el paragolpes, soldar o grapar (grapa nariz de cerdo) las tres lengüetas (L).



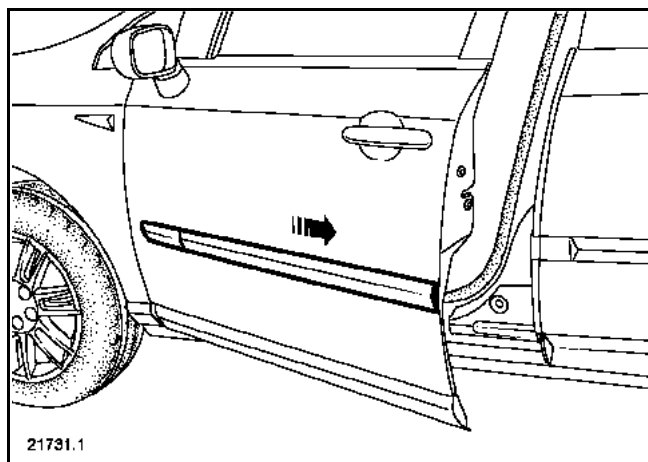
ATENCIÓN: en la sustitución del burlete, soldar o grapar (grapa nariz de cerdo) solamente las tres lengüetas (M).

EXTRACCIÓN DE LAS MOLDURAS DE LA PUERTA DELANTERA

Primer método

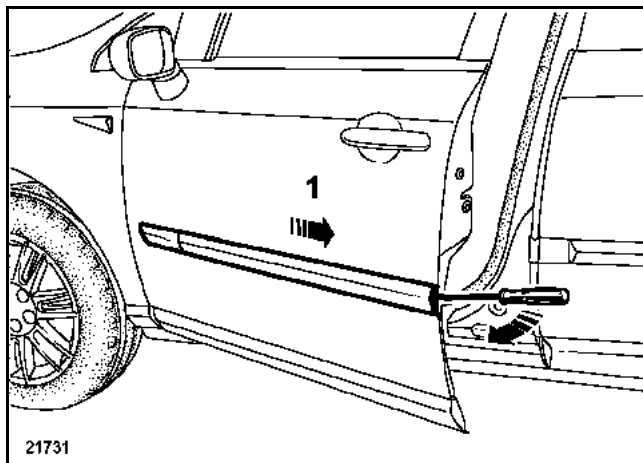


Extraer el obturador (A) y después mediante un destornillador, presionar en el espolón de bloqueo.



Sacar la moldura hacia la parte trasera del vehículo.

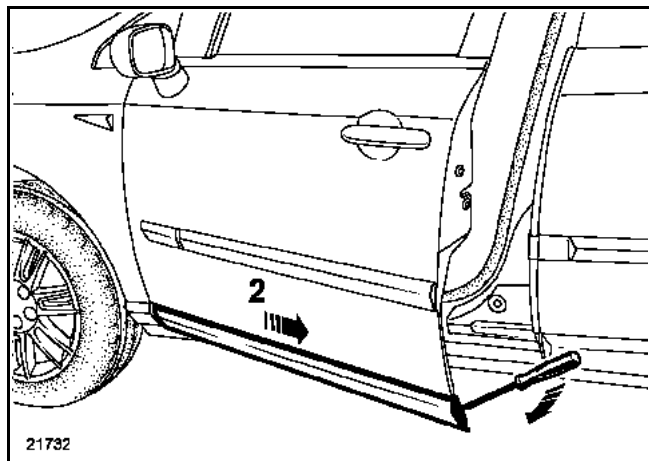
Segundo método



Proteger el canto de la puerta (cinta de enmascarar).

Insertar el útil (**Car. 1597**) después ejercer una presión sobre el útil, con el fin de sacar la moldura (1).

EXTRACCIÓN DE LA MOLDURA INFERIOR DE LA PUERTA DELANTERA



Insertar el útil (**Car. 1597**) y después ejercer una presión sobre el útil, con el fin de sacar la moldura (2).

Sacar la junta de estanquidad del canto inferior de la puerta.

EXTRACCIÓN DE LA MOLDURA SUPERIOR DE LA PUERTA TRASERA

NOTA: utilizar uno de los dos métodos de extracción de la moldura de la puerta delantera.

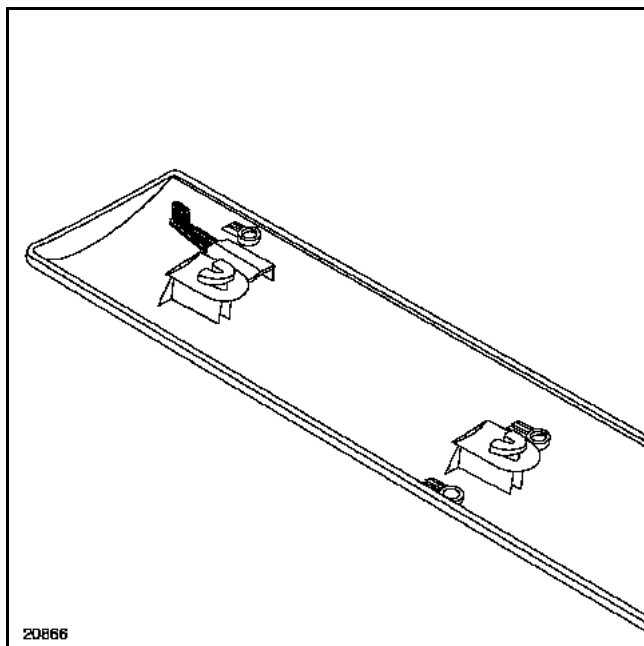
El obturador y el orificio de acceso al espolón de bloqueo se encuentran en la parte delantera de la puerta trasera.

Hacer deslizar la moldura hacia la parte delantera del vehículo.

EXTRACCIÓN DE LA MOLDURA INFERIOR DE LA PUERTA TRASERA

El método sigue siendo el mismo que el de la moldura de la puerta delantera.

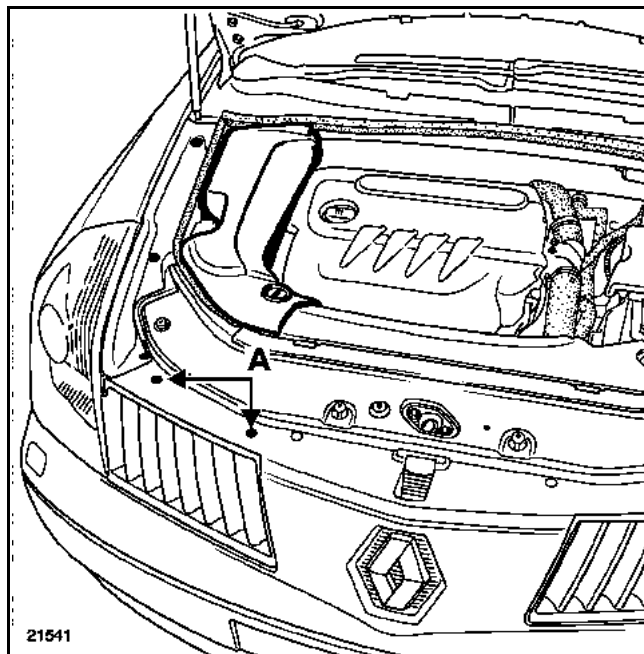
REPOSICIÓN



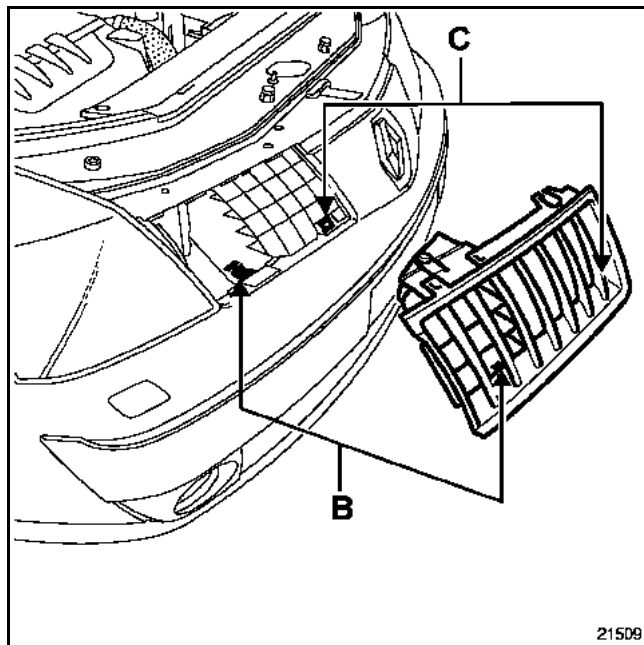
IMPORTANTE: antes de colocar las molduras, será necesario sacar ligeramente los espolones de bloqueo.

EXTRACCIÓN

NOTA: se puede extraer la rejilla de calandra sin extraer el paragolpes.



Extraer las fijaciones (A).

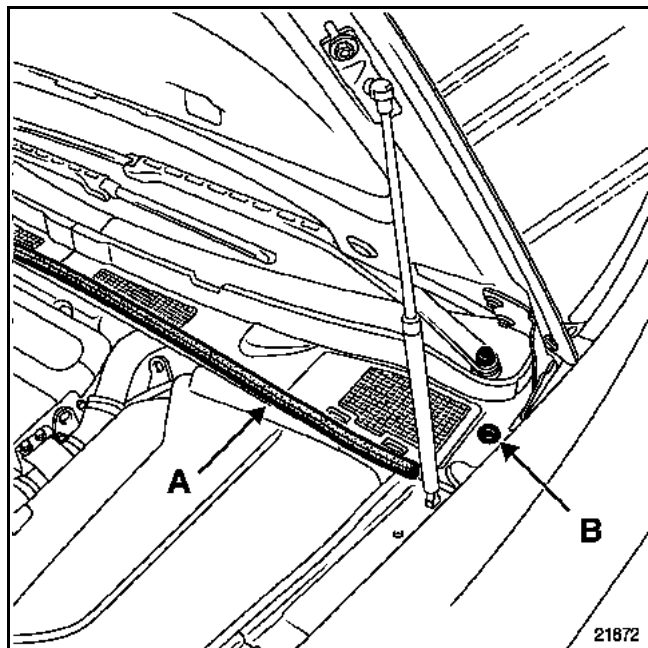


Sacar la rejilla de calandra presionando los dos cerrojos (B) y (C).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

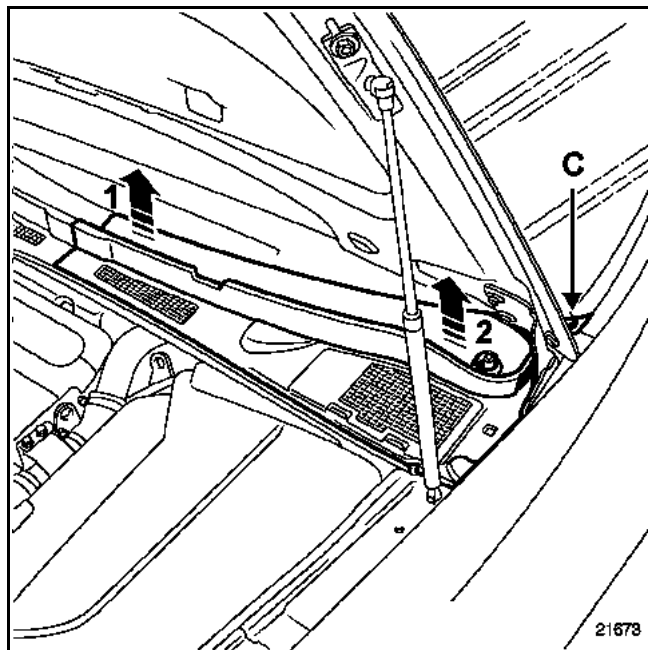
EXTRACCIÓN



Mediante el útil (Ele. 1552) extraer los brazos del limpiaparabrisas.

Extraer:

- la junta del tabique de calefacción (A),
- el clip (B).



Aflojar $\frac{1}{4}$ de vuelta la grapa (C).

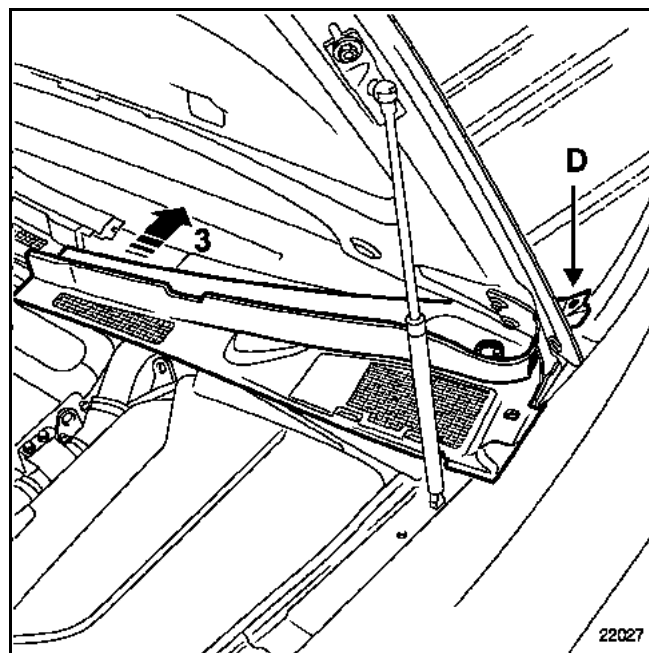
Levantar ligeramente la semi-rejilla (1); sacar la semi-rejilla hacia la parte delantera del vehículo, para liberar los clips de sujeción situados bajo el parabrisas.

Retirar la semi-rejilla (2).

Proceder del mismo modo para la semi-rejilla derecha.

REPOSICIÓN

IMPORTANTE: antes de realizar el montaje, limpiar el parabrisas y los clips de la rejilla de alero.



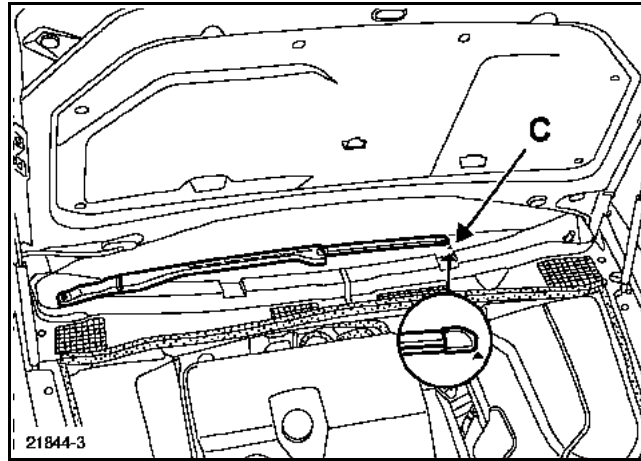
Introducir la semi-rejilla en el peón de la aleta (D).

Deslizar la semi-rejilla (3), para que las grapas de sujeción se coloquen bajo el parabrisas.

ATENCIÓN: evitar que las grapas de sujeción hagan contacto con el canto del parabrisas.

Proceder del mismo modo para la semi-rejilla izquierda.

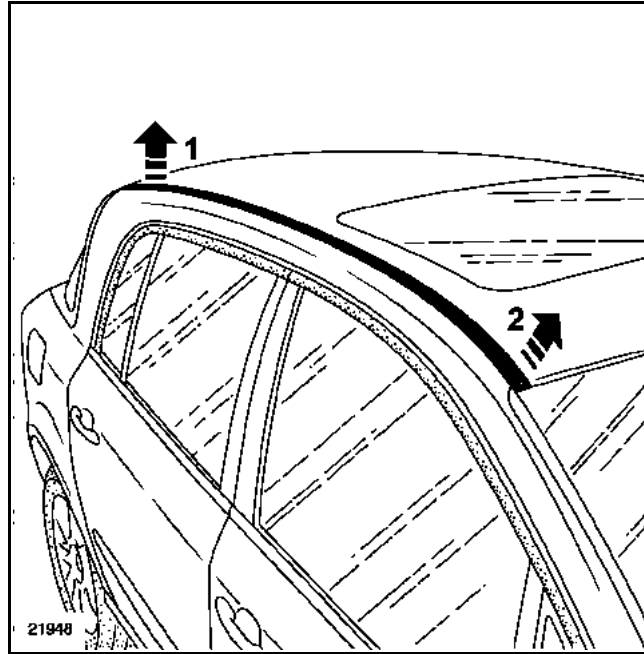
Asegurarse de que la rejilla de alero esté encajada a la altura del parabrisas.



Colocar el brazo del limpiaparabrisas derecho en la marca del parabrisas (C) y posicionar el brazo del limpiaparabrisas izquierdo paralelamente al brazo del limpiaparabrisas derecho.

Par de apriete de los brazos (12 Nm $\pm$ 15 %).

EXTRACCIÓN



Proteger el contorno del embellecedor (cinta de enmascarar).

Soltar el embellecedor en toda su longitud (1) después (2).

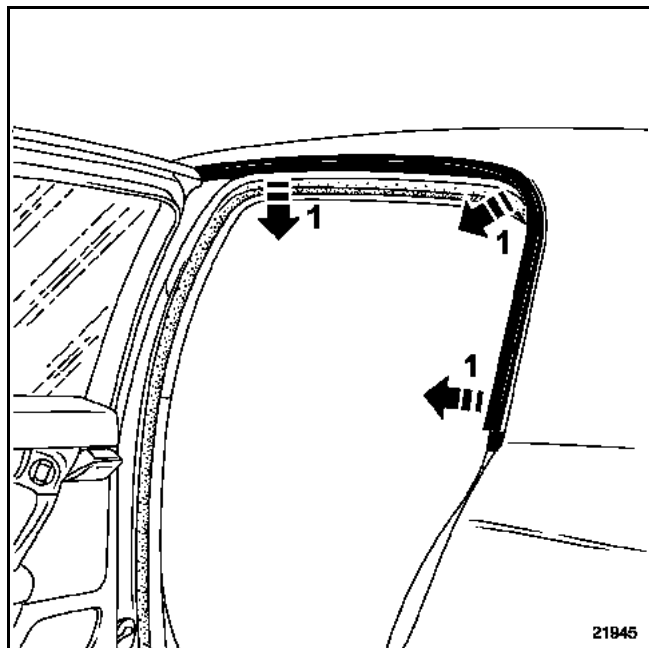
REPOSICIÓN

Antes de realizar el montaje:

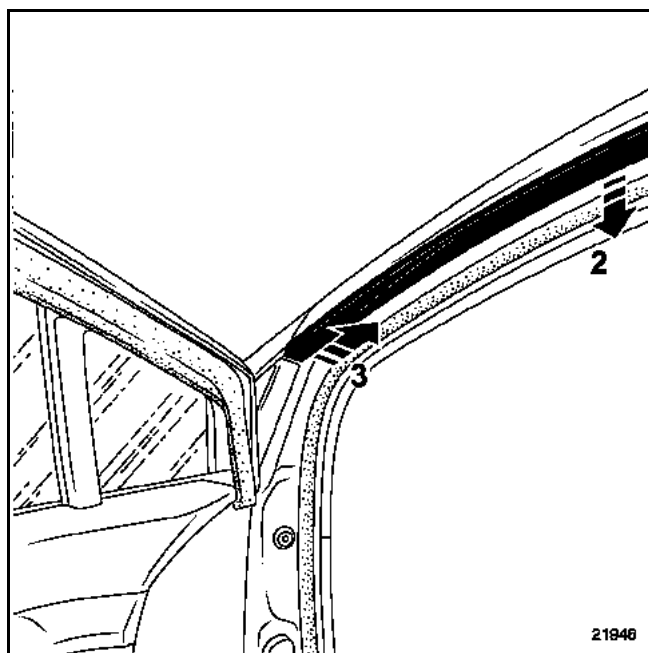
- verificar el estado de los clips de sujeción,
- posicionar las grapas en el embellecedor.

Encajar el embellecedor.

EXTRACCIÓN

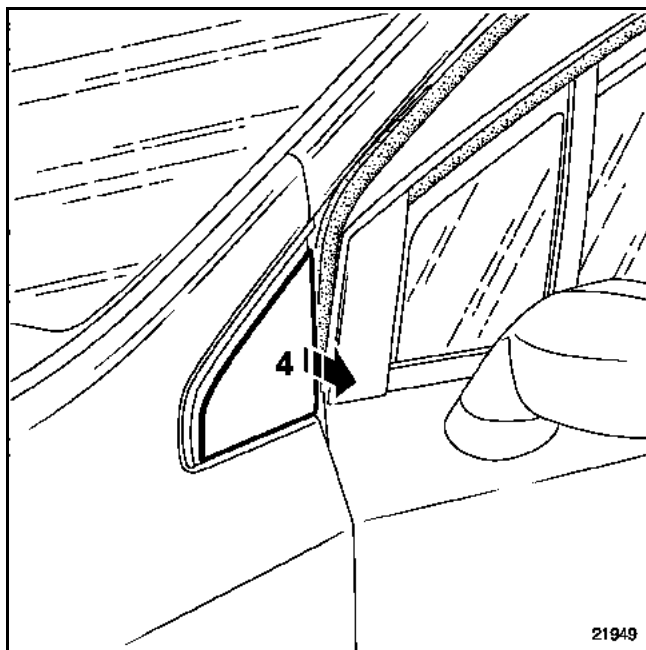


Mediante el útil (Car. 1363), soltar el embellecedor (1).

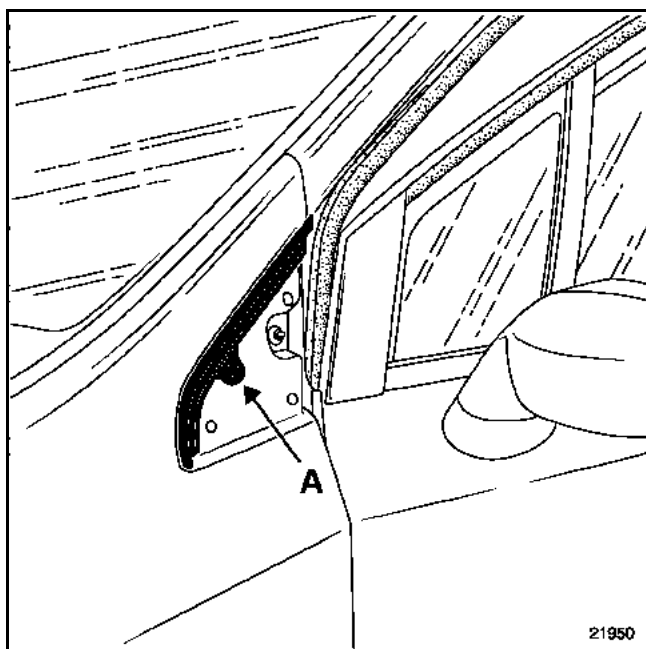


Soltar el embellecedor (2).

Sacar el embellecedor (3).



Soltar el embellecedor de la aleta delantera (4).



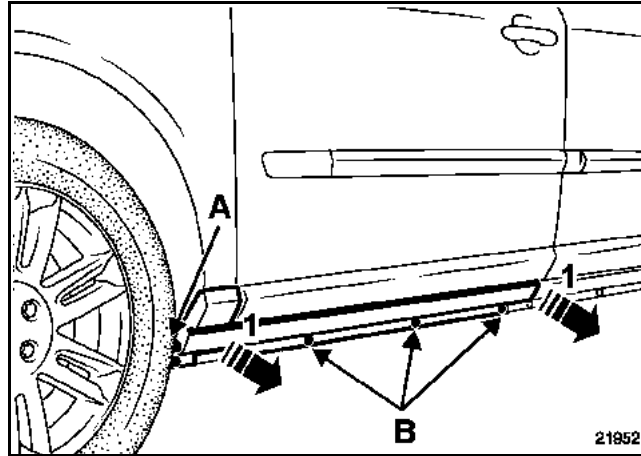
Extraer el clip (A).

Sacar el junquillo cromado.

REPOSICIÓN

Antes de realizar el montaje de los embellecedores, será necesario sustituir los clips de sujeción.

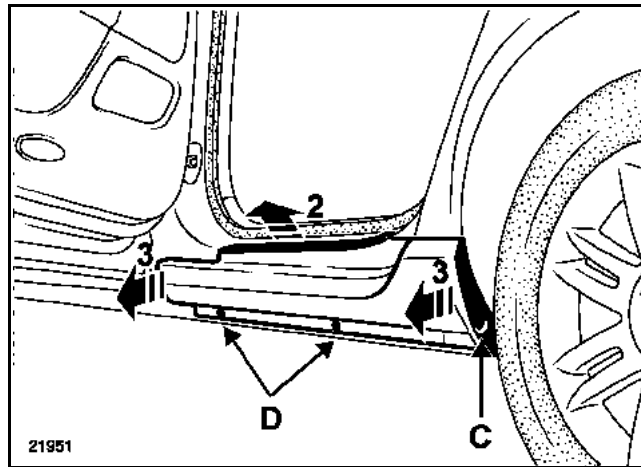
EXTRACCIÓN



Extraer:

- el tornillo (A),
- los clips (B).

Abrir la puerta; soltar el semi-bajo de carrocería delantero a la altura de la entrada de puerta; sacar el bajo de carrocería (1).



Extraer:

- el tornillo (C),
- los clips (D).

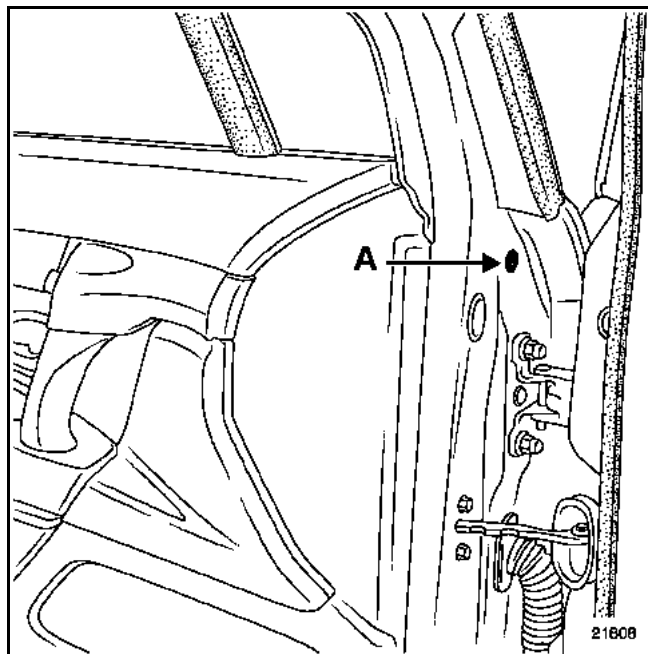
Sacar el semi-bajo de carrocería trasero (2) y (3).

REPOSICIÓN

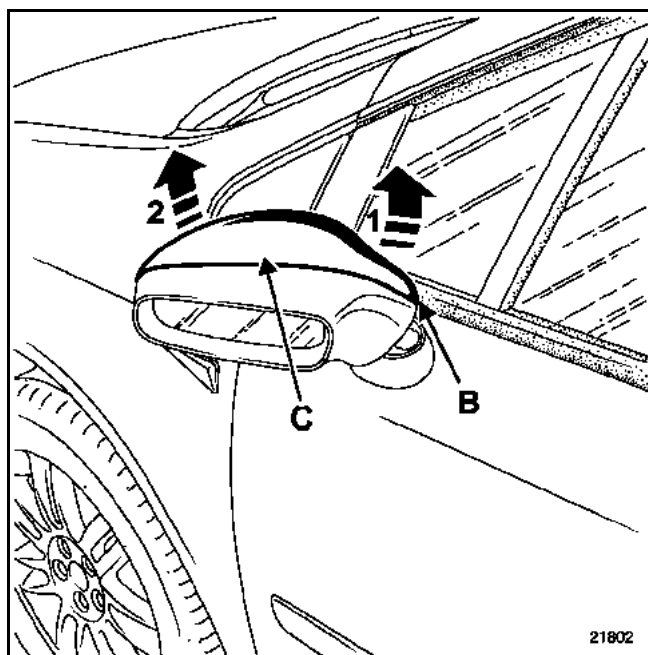
Sustituir las grapas de sujeción; posicionar las grapas en los semi-bajos de carrocería.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN



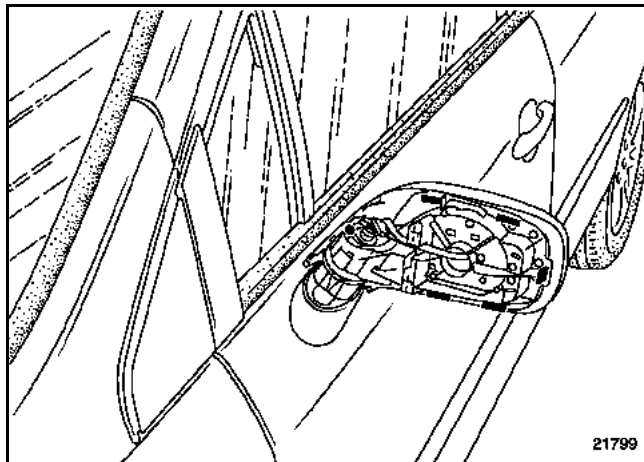
Extraer el obturador y el tornillo de inviolabilidad (A).



Posicionar el retrovisor hacia adelante.

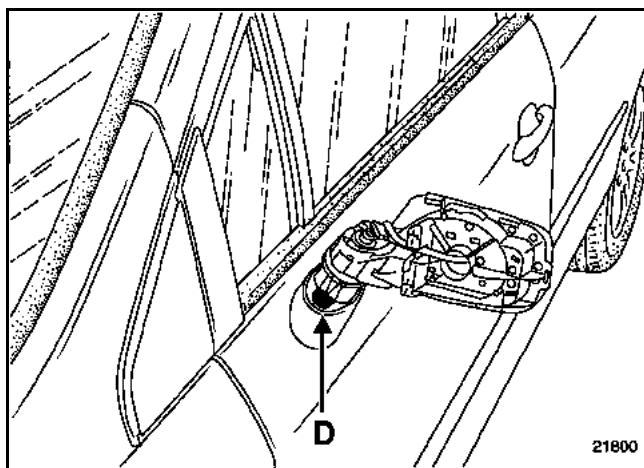
Pasar el dedo por la abertura inferior (B).

Sacar la coquilla (1); ejercer una ligera presión en (C); sacar la coquilla (2).



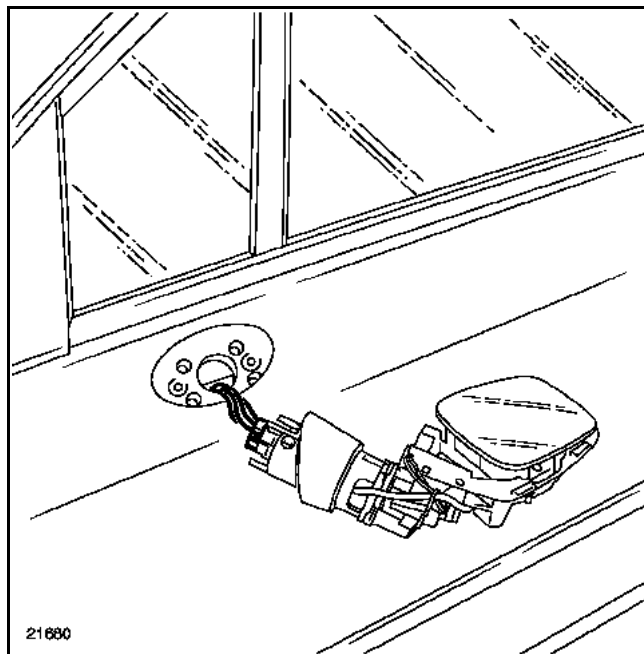
Soltar los clips.

Extraer con cuidado el junquillo de encuadramiento del cristal.



Extraer los dos obturadores y los dos tornillos (D).

Sacar el retrovisor.



Desconectar el conector.

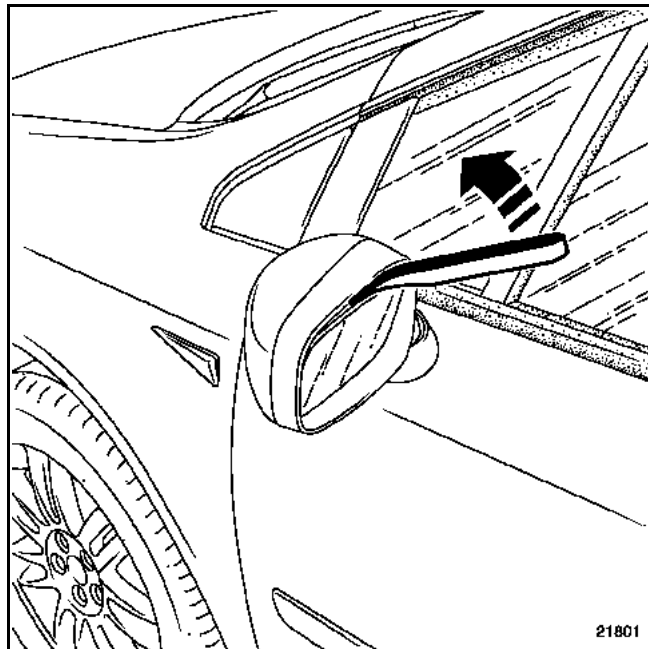
ATENCIÓN: sujetar el cableado (cinta de enmascarar) para que no caiga al cajón de puerta.

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

IMPORTANTE: para poder diferenciar los dos cristales, el cristal electrocromo va provisto de un reborde de plástico.

EXTRACCIÓN DEL CRISTAL ESTÁNDAR



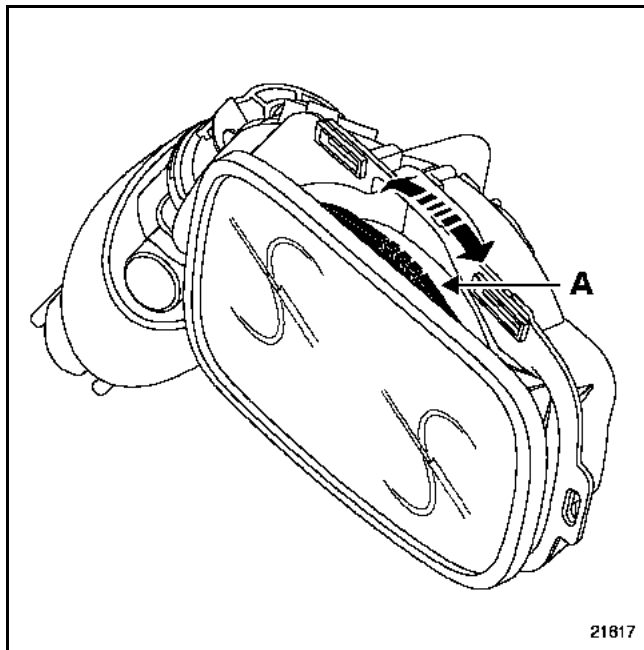
Proteger el reborde superior del retrovisor (cinta de enmascarar).

Mediante el útil (**Car. 1363**) presionar con la palanca (como se ha indicado anteriormente); desclipsar el cristal.

Desconectar los terminales de alimentación.

EXTRACCIÓN DEL CRISTAL ELECTROCROMO

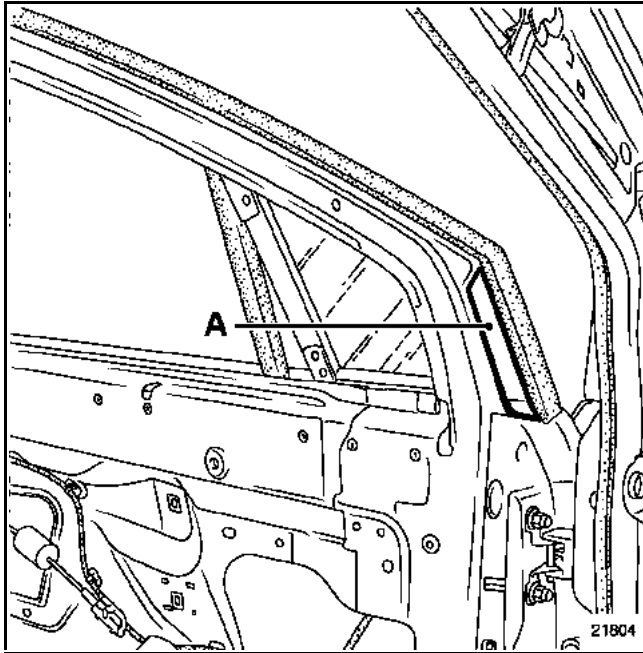
NOTA: la extracción del cristal electrocromo requiere extraer la coquilla y el junquillo del retrovisor.



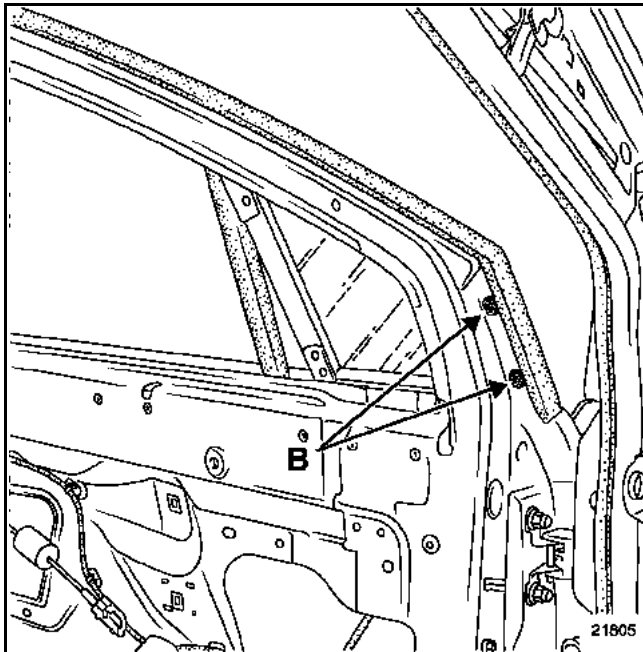
Con un destornillador plano empujar en el sentido inverso de las agujas del reloj hasta desbloquear la bayoneta (A) (el método es el mismo en el lado izquierdo y en el lado derecho).

EXTRACCIÓN

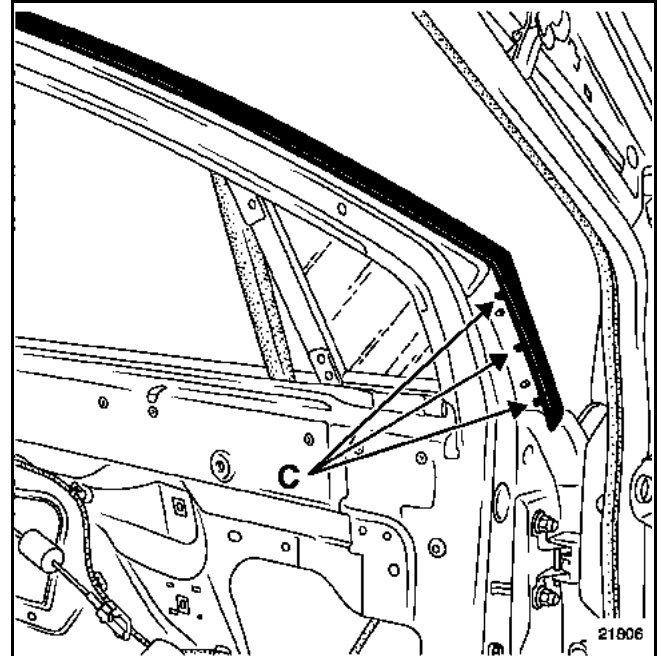
Extraer el lamelunas exterior de la puerta delantera (capítulo 66A.A).



Extraer:
– la tapa (A),

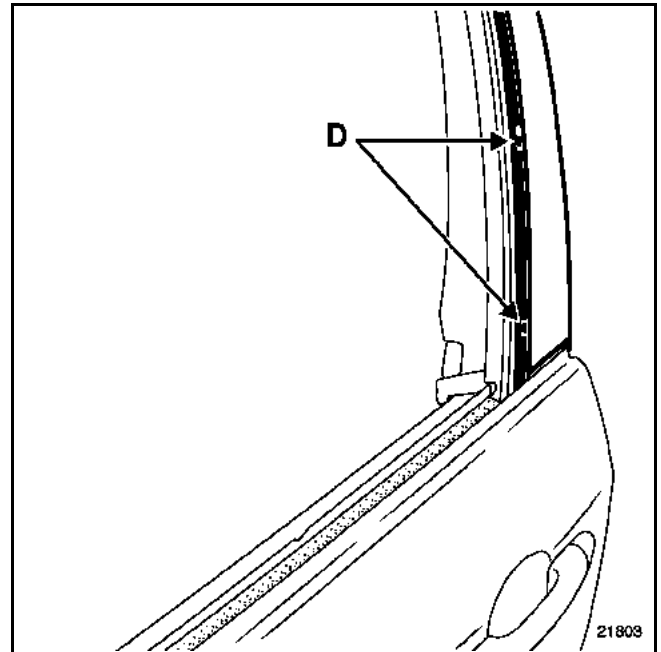


– las dos fijaciones (B).



Soltar los tres clips de fijación de la junta del encuadrado de la puerta (C).

Extraer el embellecedor exterior parte delantera.

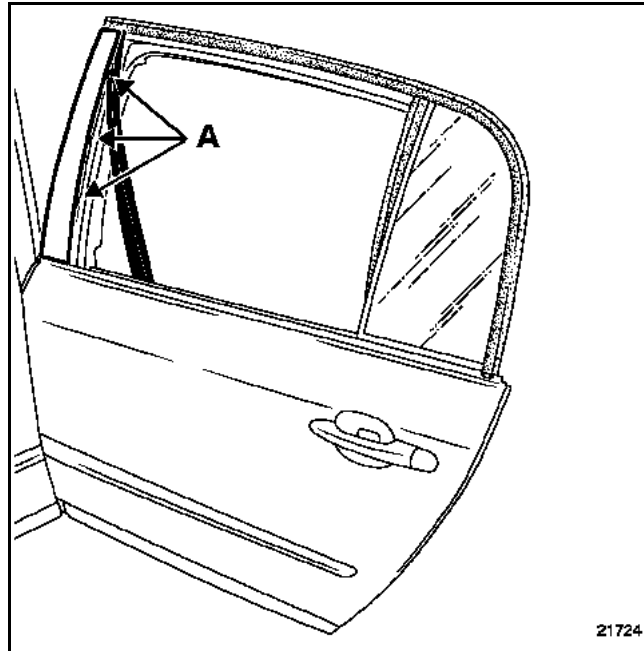


Extraer:
– la junta de estanquidad,
– las fijaciones (D).

Sacar el embellecedor exterior, parte trasera.

EXTRACCIÓN

Extraer el lamelunas exterior de puerta trasera
(capítulo 66A.B).

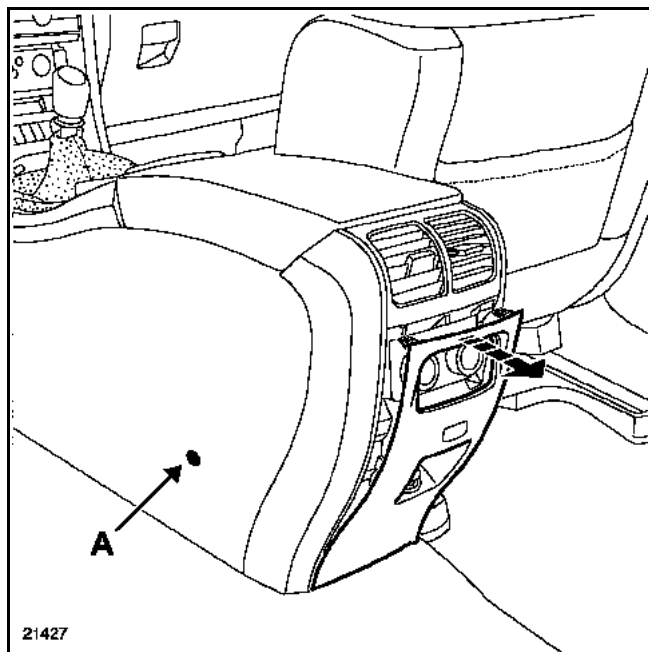


Sacar la junta del encuadramiento de la puerta;
extraer las fijaciones (A).

Extraer el embellecedor.

EXTRACCIÓN

Avanzar los asientos.

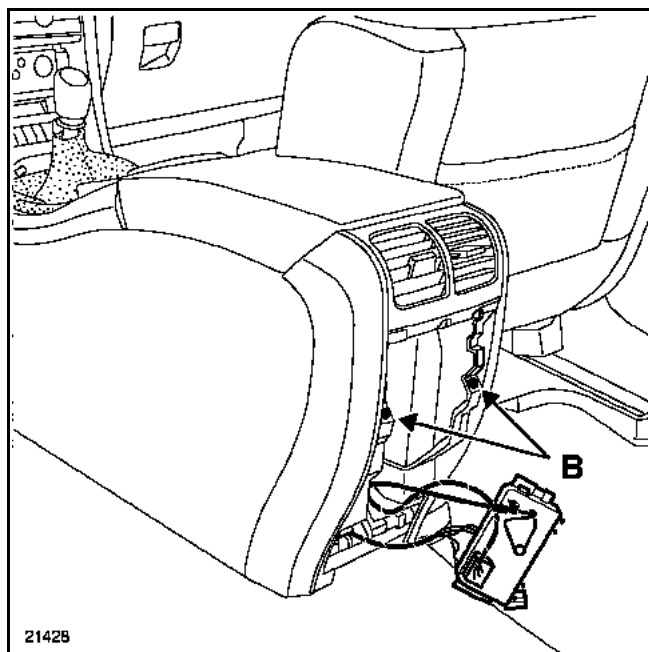


Quitar los tornillos (A).

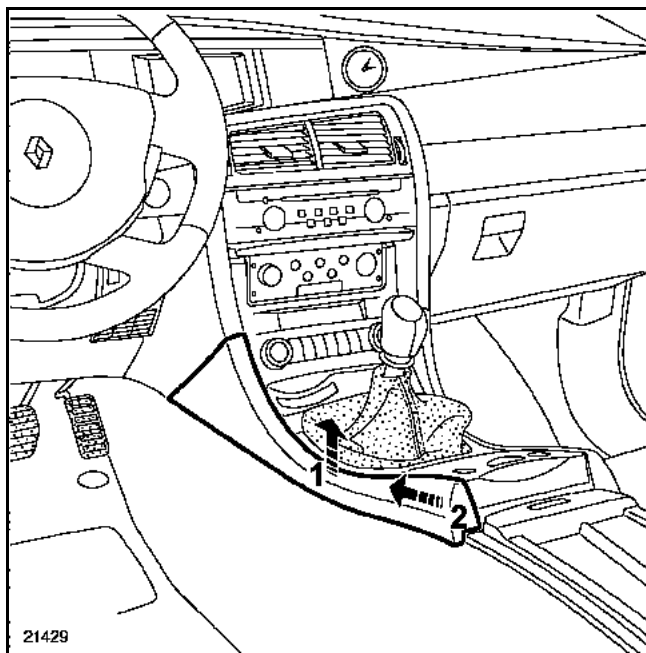
Desclipsar el soporte del encendedor.

Regular los asientos.

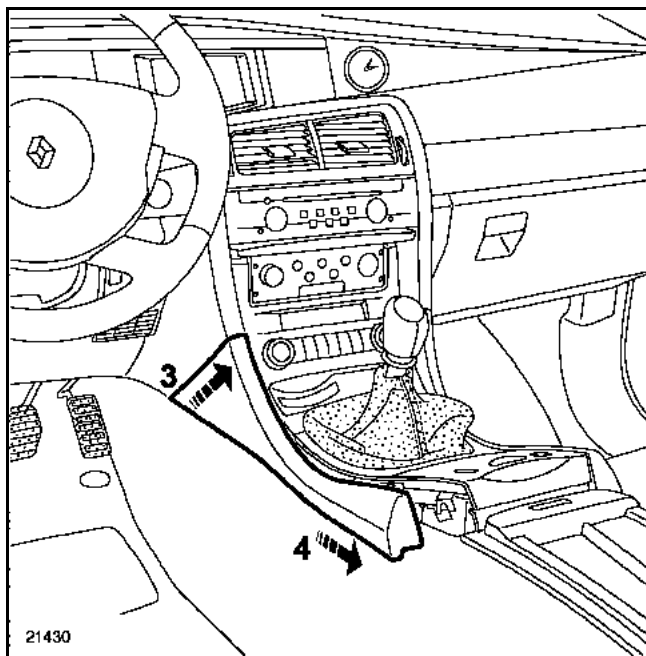
Desconectar la batería.



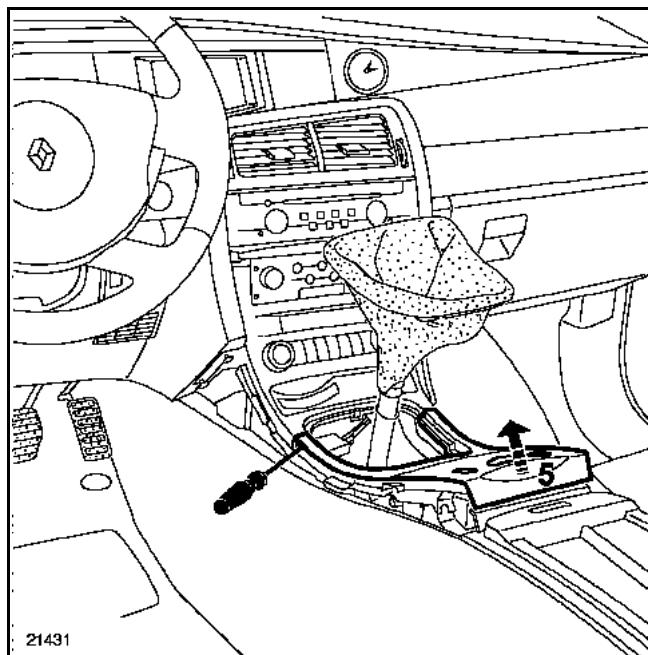
Desclipsar el mando de calefacción; quitar los tornillos (B).



Desclipsar la parte trasera del guarnecido, tirando ligeramente en (1) y después en (2).

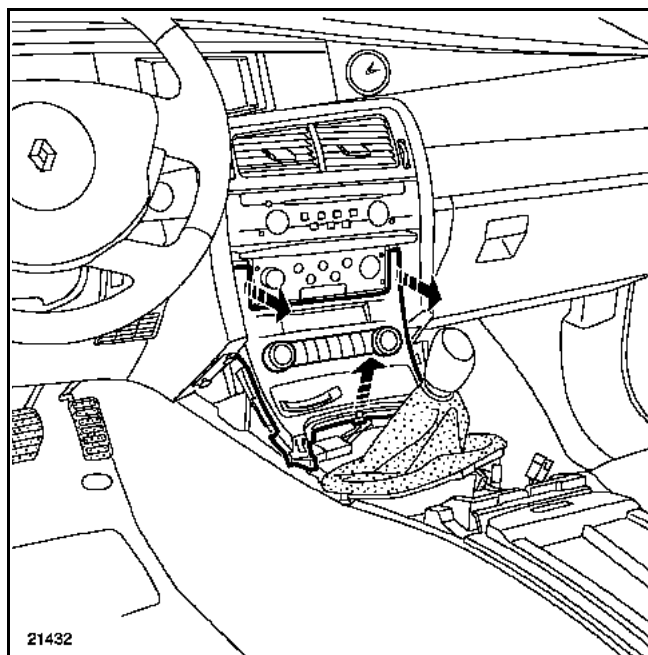


Sacar la parte delantera del guarnecido en (3), y después (4).

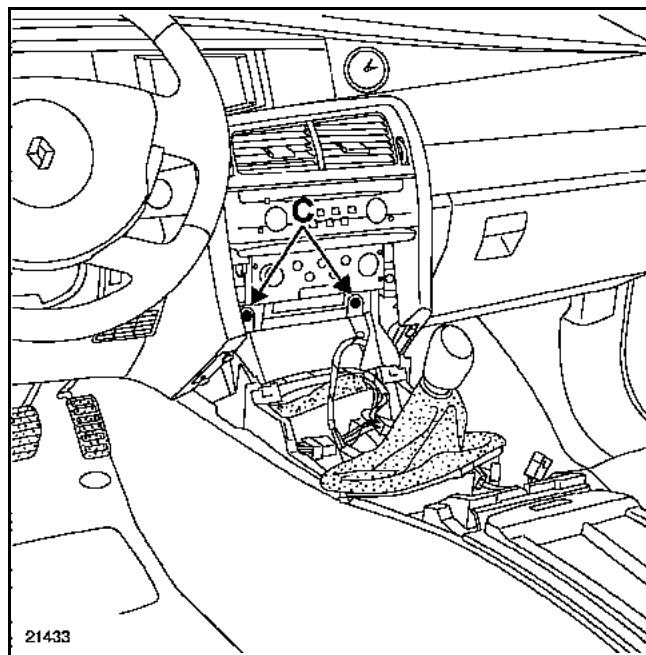


Desclipsar el fuelle del mando de velocidad.

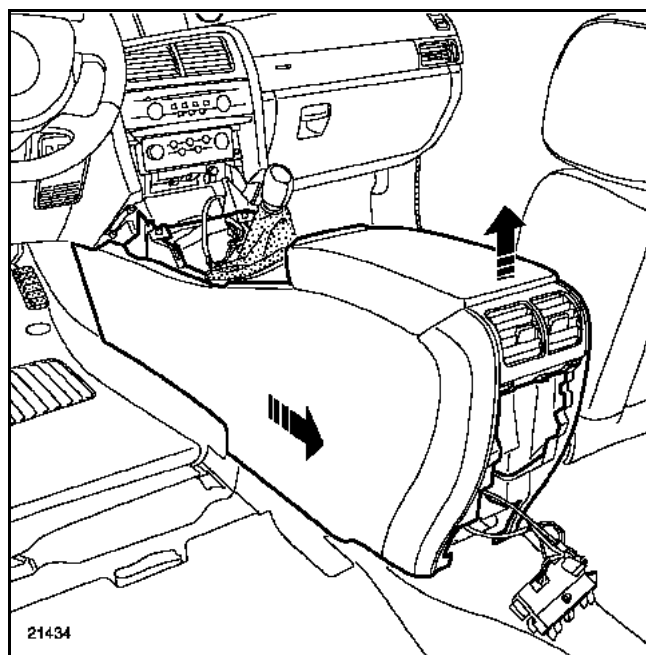
Con un destornillador plano, desclipsar el soporte del cenicero en la parte delantera y después en la parte trasera (5).



Desclipsar el soporte lector de tarjeta en la parte superior e inferior.



Quitar los tornillos (C).



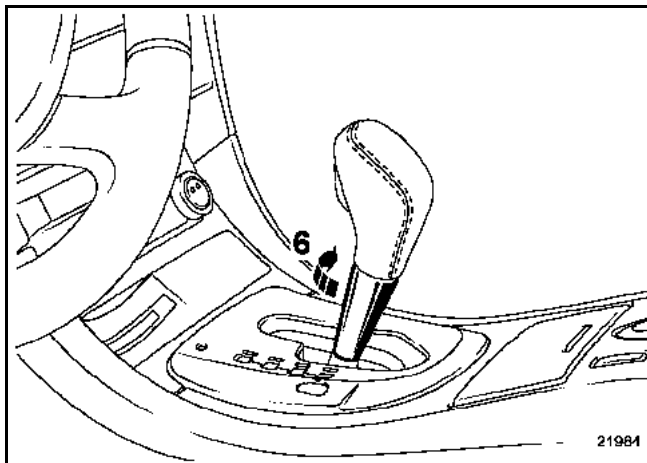
Levantar ligeramente la parte trasera de la consola; deslizar la consola hacia la parte trasera del vehículo.

REPOSICIÓN

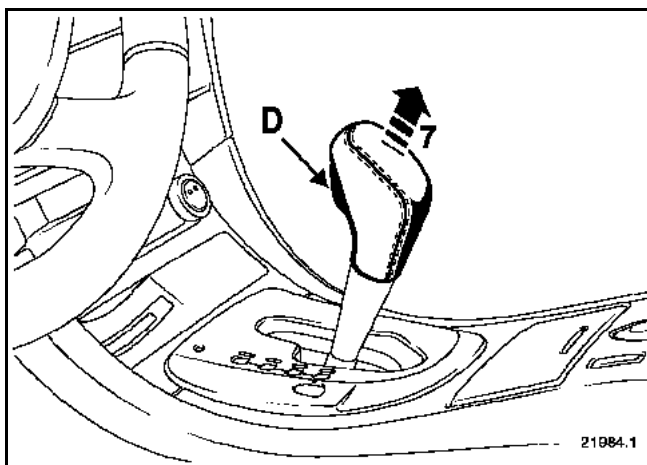
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PARTICULARIDAD DE LA PALANCA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

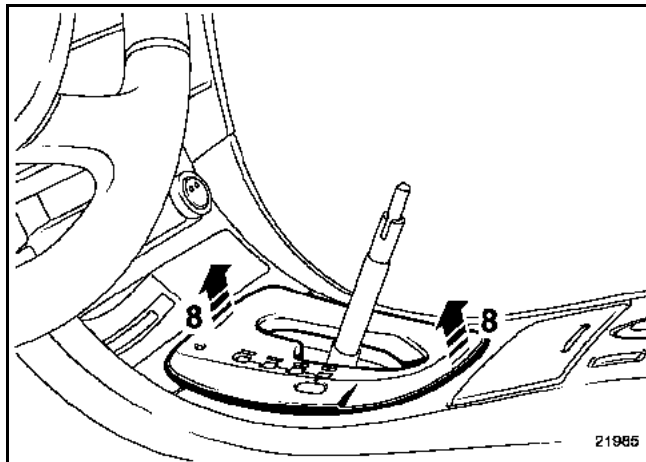
EXTRACCIÓN



Pivotar la parte inferior (6).



Pulsar el botón de desbloqueo del mando (D); sacar la palanca (7).



Desclipsar la platina de la palanca (8).

REPOSICIÓN

Encajar la platina de la palanca.

Ensamblar las dos partes de la palanca: encajar el conjunto.

EXTRACCIÓN

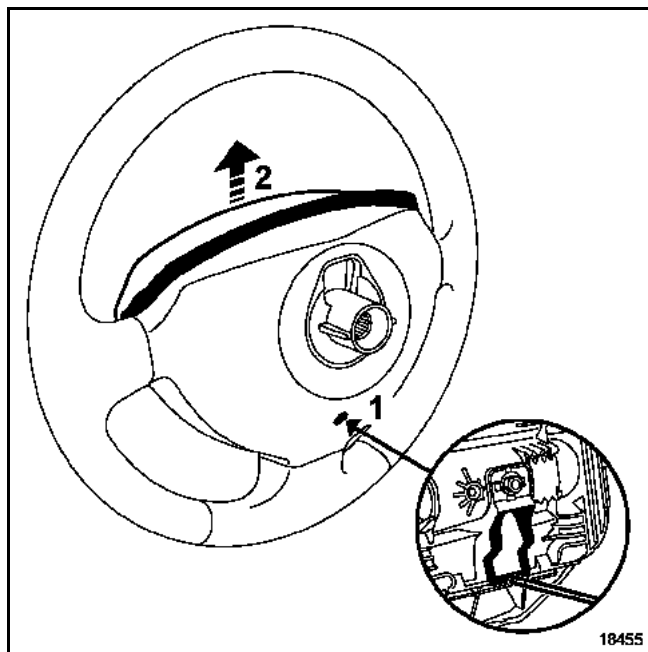
ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (Airbags y pretensores) cerca de una fuente de calor o de una llama; hay riesgo de que se activen.

IMPORTANTE: antes de comenzar la extracción del tablero de bordo, es imperativo bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (para las consignas, ver **Capítulo 88**).

NOTA: el bloqueo de la caja electrónica del airbag permite igualmente desbloquear el bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

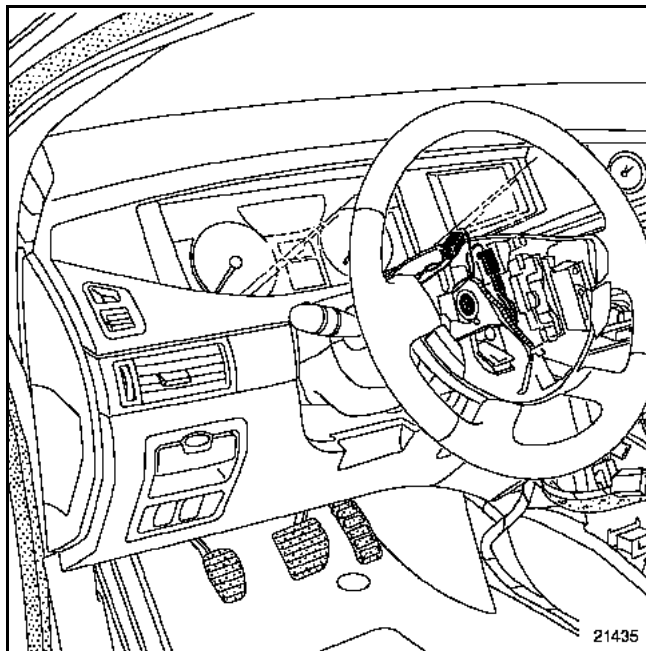
Extraer:

- los guarnecidos de los montantes del parabrisas (**capítulo 71A.A**),
- la consola central (**capítulo 57A.A**),
- el auto-radio mediante los útiles **M.S. 1363** ó **M.S. 1639** (según versión),
- la unidad central de comunicación (según versión), mediante el útil **M.S. 1363**.



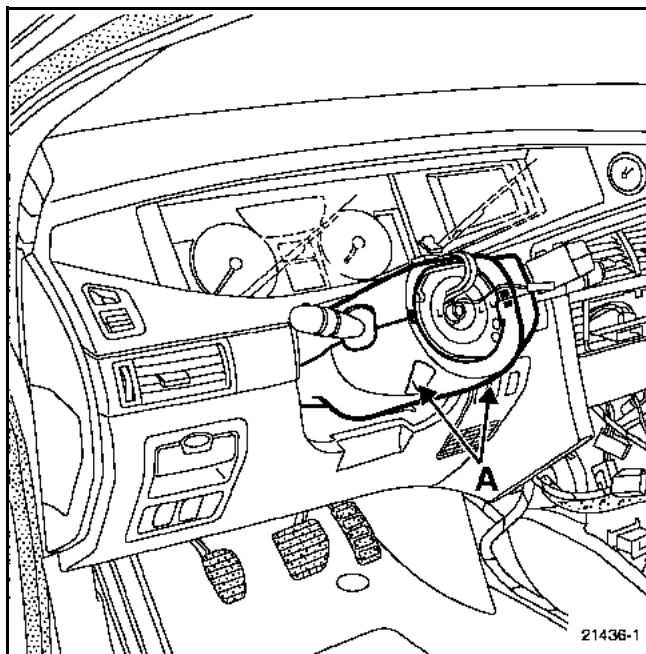
Extraer el cojín del airbag del volante. Para ello, insertar un destornillador en el orificio (1); efectuar un movimiento hacia arriba (2).

Desconectar los conectores del airbag del volante y los conectores de las teclas del regulador de velocidad.

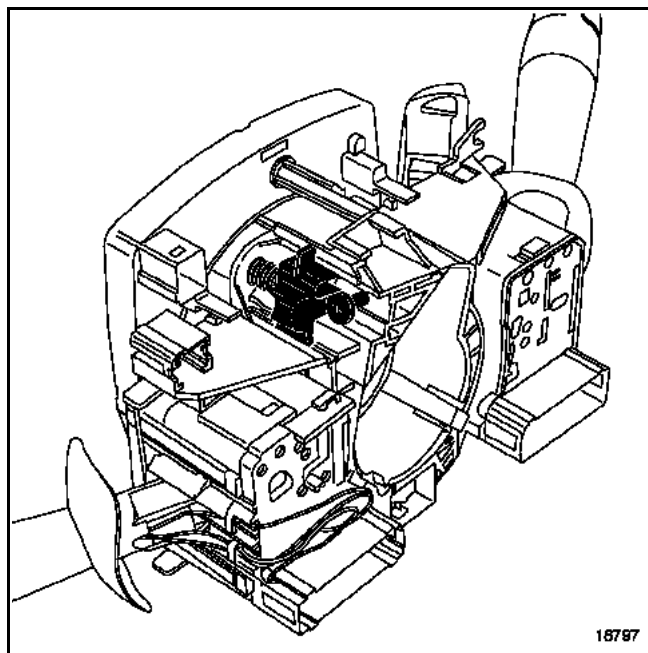


Extraer:

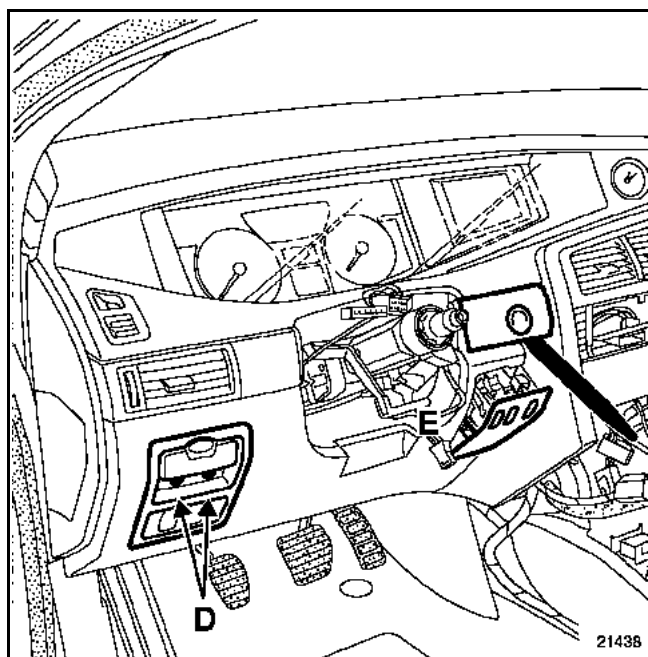
- el tornillo del volante,
- el volante, tras haber puesto las ruedas rectas,



- los tornillos (A); sacar las coquillas superiores e inferiores.



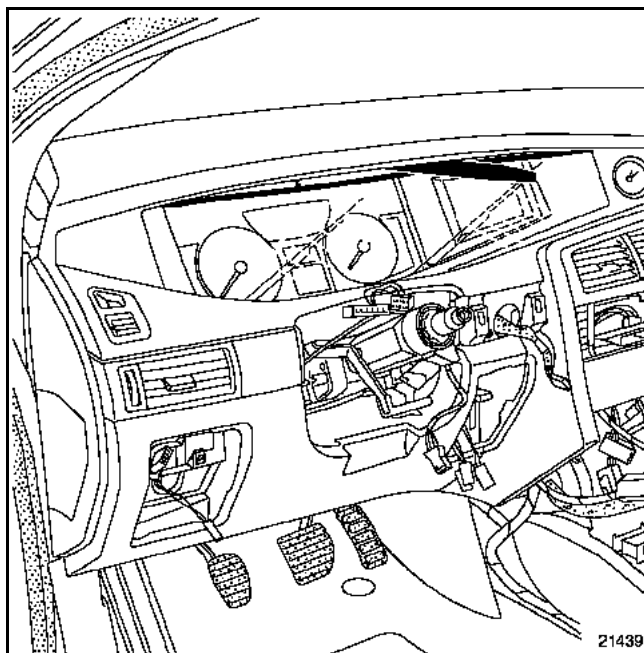
Extraer el contactor giratorio marcando su posición.



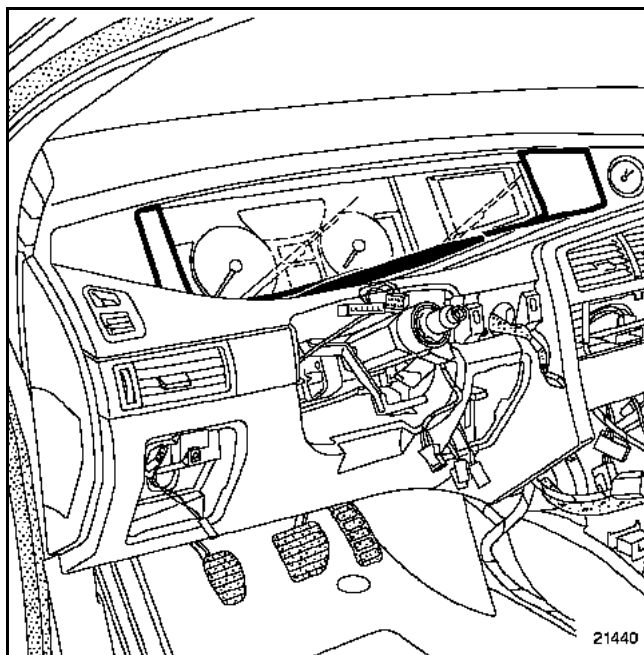
Extraer:

- el soporte del botón de arranque,
- los tornillos (D) del mando del freno de estacionamiento tras haber extraído la tapa,
- el soporte del interruptor (E).

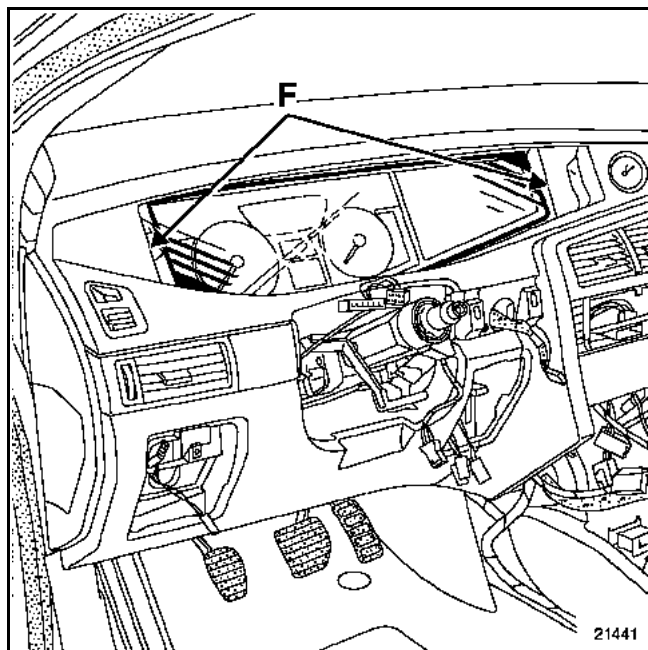
Desconectar el altavoz de la síntesis de la palabra situado detrás del soporte del interruptor.



Soltar el guarnecido superior de encuadramiento del cuadro de instrumentos.

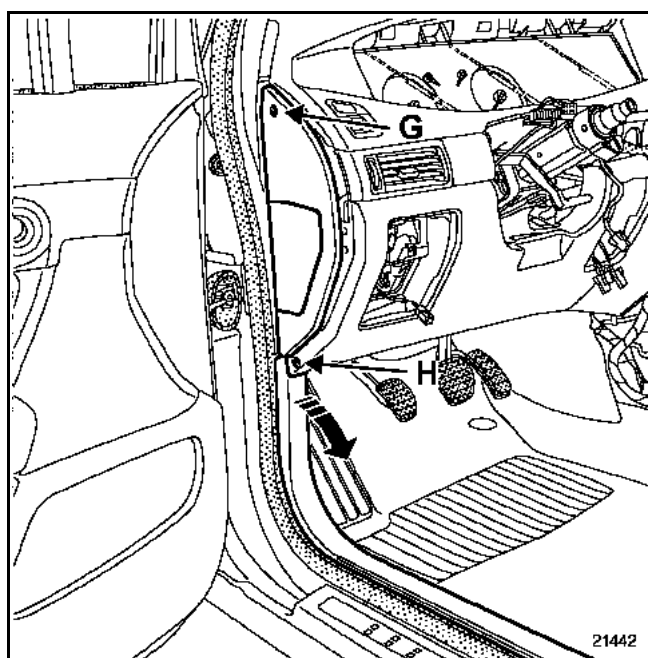


Soltar el guarnecido inferior de encuadramiento del cuadro de instrumentos.

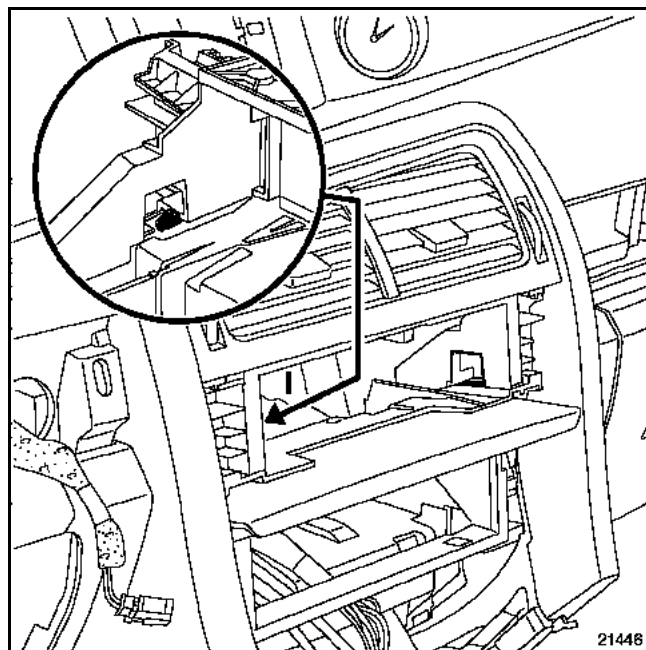


Extraer:

- los tornillos (F); sacar el cuadro de instrumentos,
- el tornillo situado detrás del cuadro de instrumentos.

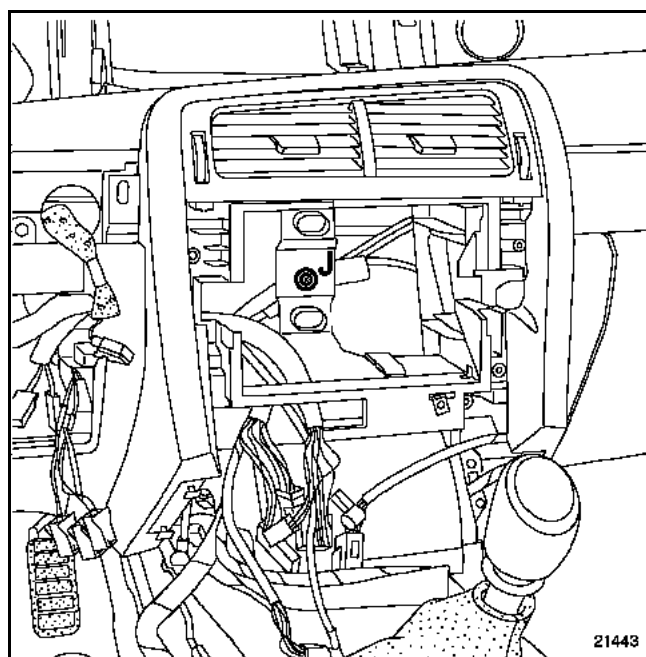


- el guarnecido lateral para acceder al tornillo (G),
- el guarnecido de entrada de la puerta (parcialmente); aflojar el tornillo (H).

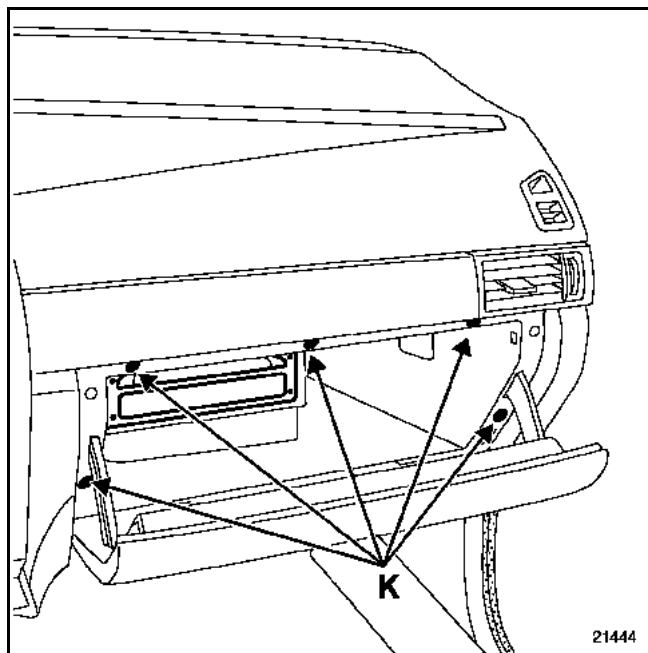


Retirar los dos clips (I).

Extraer la tapa de la unidad central de comunicación o portaobjetos.



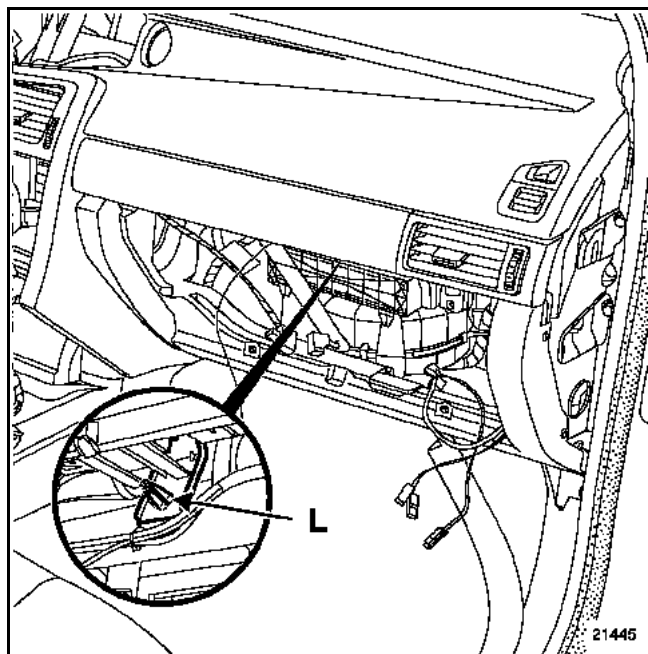
Quitar el tornillo (J).



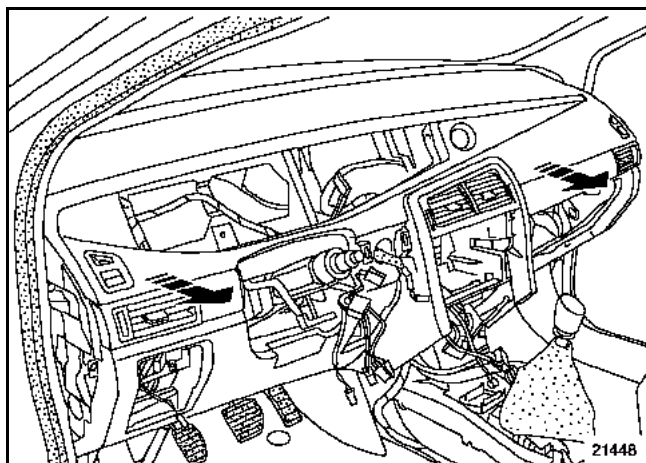
Extraer:

- el lector de CD ROM mediante el útil **M.S. 1363**,
- los tornillos (K) y extraer la guantera.

ATENCIÓN: el cable de la antena GPS es muy frágil, no doblarlo ni pinzarlo.



Colocar una llave de **13 mm**; bloquear la grapa (L) de sujeción del airbag sobre la viga.



ATENCIÓN: antes de extraer el tablero de bordo, liberar el cableado para no deteriorarlo.

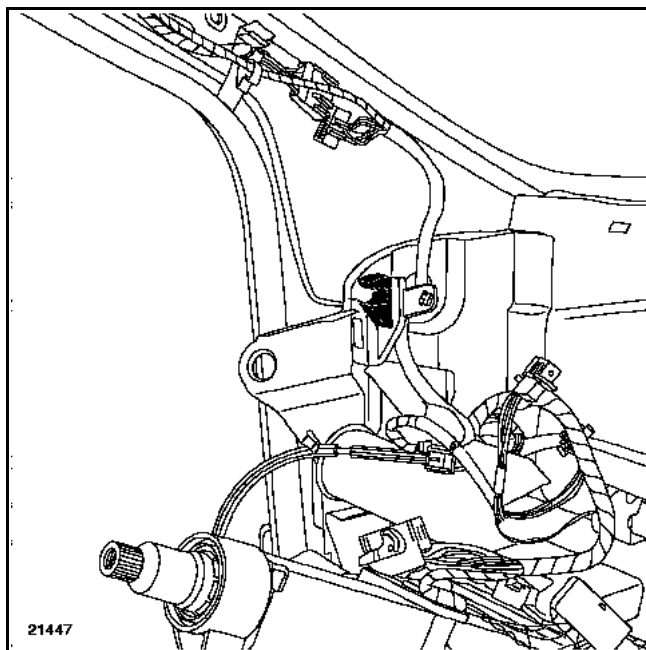
Sacar parcialmente el tablero de bordo.

Desconectar:

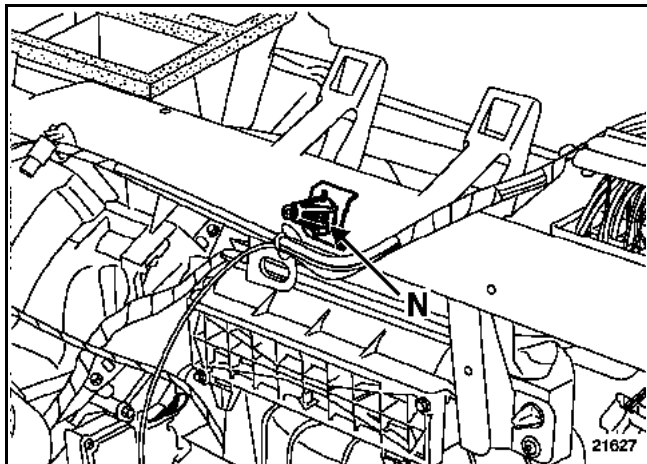
- el conector del airbag del pasajero (**atención, no desconectar los conectores situados en el airbag del pasajero**),
- los dos tweeters.

Extraer el tablero de bordo (**dos operarios**).

REPOSICIÓN (dos operarios)

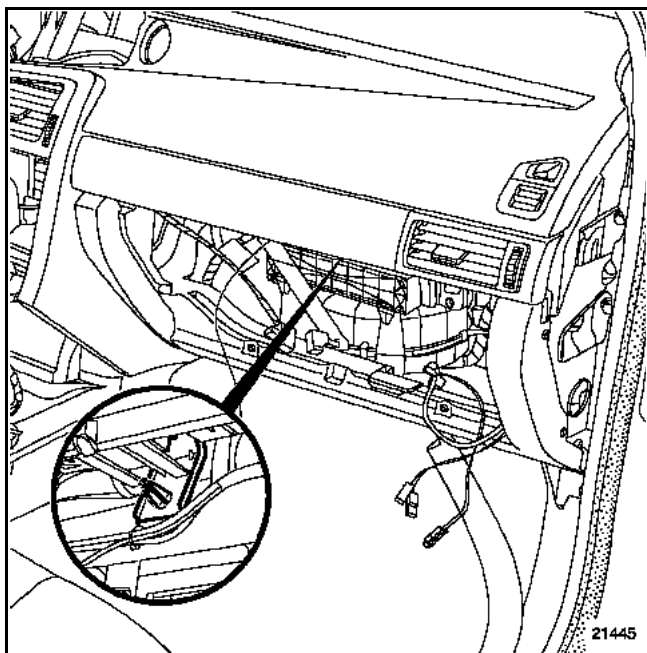


Antes de realizar el montaje, verificar el correcto estado de las grapas (M).



IMPORTANTE: sustituir la guía de indexado (N) después de cada desmontaje.

Mediante el útil **Mot. 1608** apretar la guía de indexado al par de **2 N.m $\pm$ 20 %**.



Verificar que el tablero de bordo esté bien enclipsado sobre la guía de indexado.

IMPORTANTE: antes de fijar el tablero de bordo, posicionar el cableado en su lugar, sin olvidarse de conectar el conector del airbag del pasajero.

Particularidades del contactor giratorio

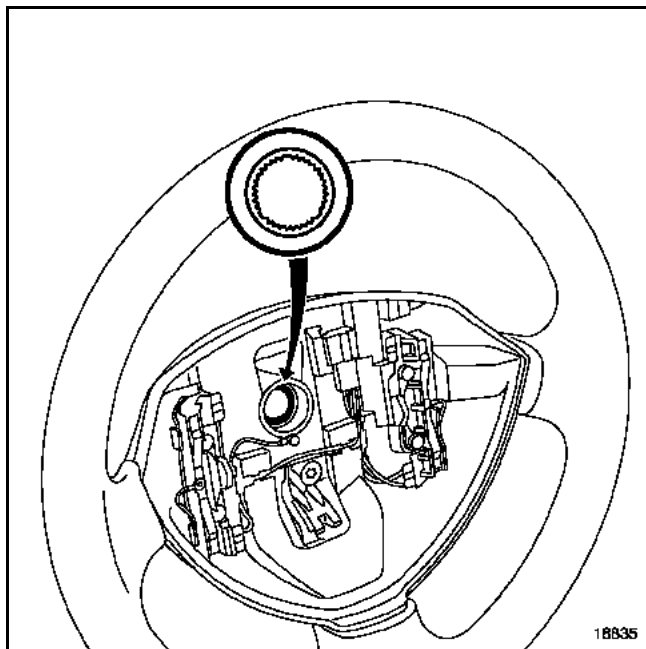
Antes de realizar el montaje del contactor giratorio, asegurarse de que las ruedas siguen estando rectas.

Particularidades del Volante

IMPORTANTE: las acanaladuras del volante poseen unos posicionadores.

El volante debe entrar libremente en las acanaladuras.

Tener la precaución de no estropearlas.



IMPORTANTE: después de cada desmontaje, sustituir imperativamente el tornillo del volante y apretarlo al par de 44 N.m.

Particularidades del airbag

IMPORTANTE: antes de desbloquear el calculador del airbag, efectuar un control con el útil de diagnóstico.

Si todo es correcto, desbloquear el calculador, si no es así, consultar el capítulo de "diagnóstico".

ATENCIÓN: si no se respetan estas prescripciones podría ocurrir una disfunción del funcionamiento normal de los sistemas, e incluso una activación intempestiva de éstos.



21249

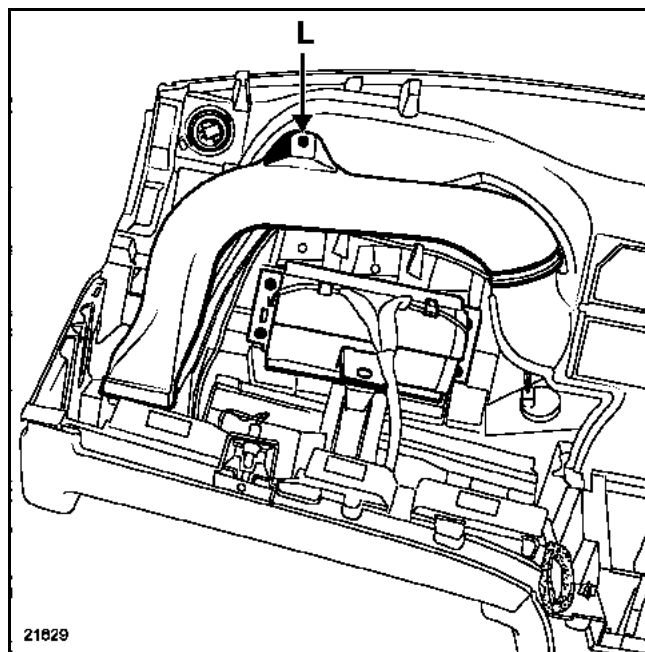
En caso de cambiar el tablero de bordo equipado de un airbag del pasajero, es imperativo poner en su lugar (en el costado del tablero de bordo), la etiqueta de preconización anterior.

NOTA: tras haber conectado la batería, puede ser necesario efectuar un cierto número de aprendizajes simples, sin útil de diagnóstico:

- puesta en hora del reloj,
- introducir el código de cuatro cifras del auto-radio y del DVD,
- inicialización del motor del elevalunas (impulsional),
- inicialización del techo solar.

Consultar los métodos de aprendizaje en el **capítulo 80**.

DESVESTIDO

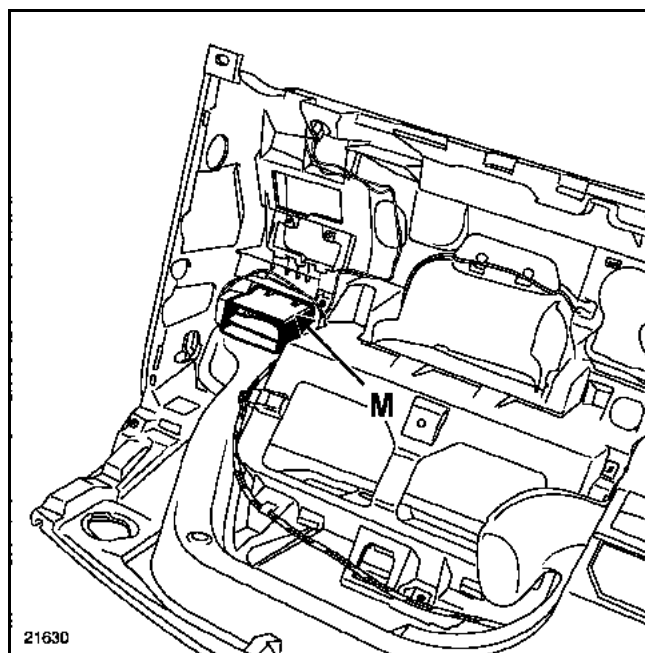


21629

Extraer:

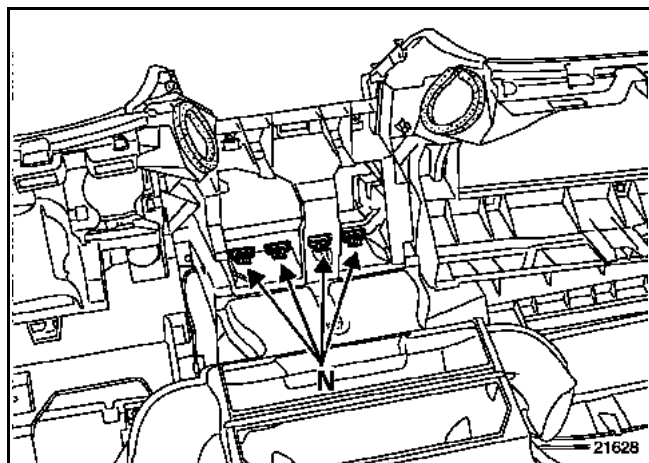
- las cuatro fijaciones del airbag del pasajero,
- el tornillo (L), y después extraer el casquillo,
- los dos tweeters.

Par de apriete de las fijaciones del airbag del pasajero (8 N.m).

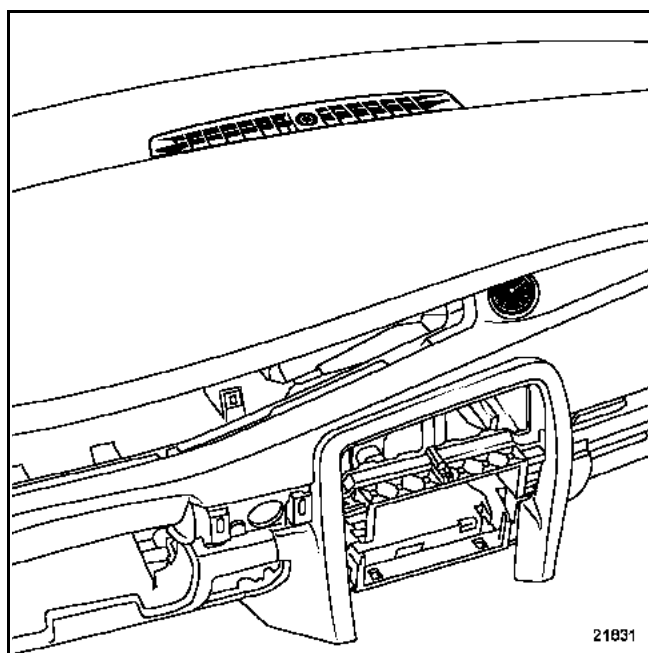


21630

Sacar los cuatro clips (M); retirar el aireador lateral.



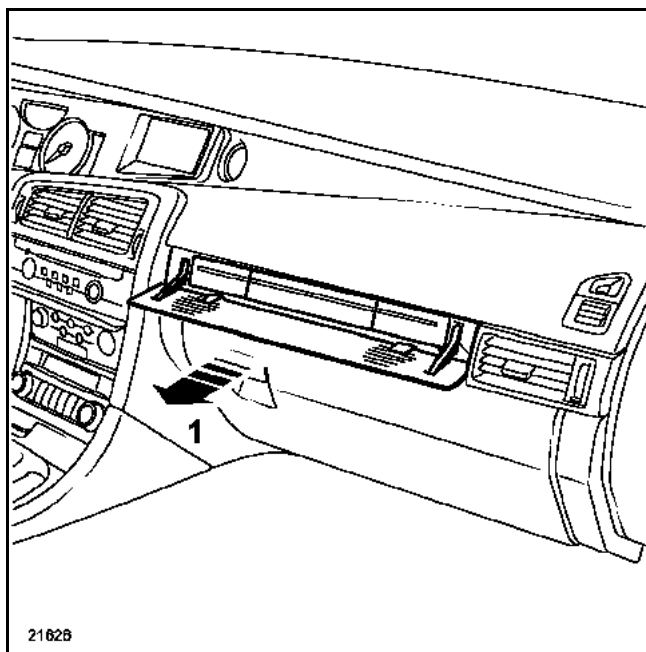
Soltar los clips (N); extraer el aireador central.



Extraer:

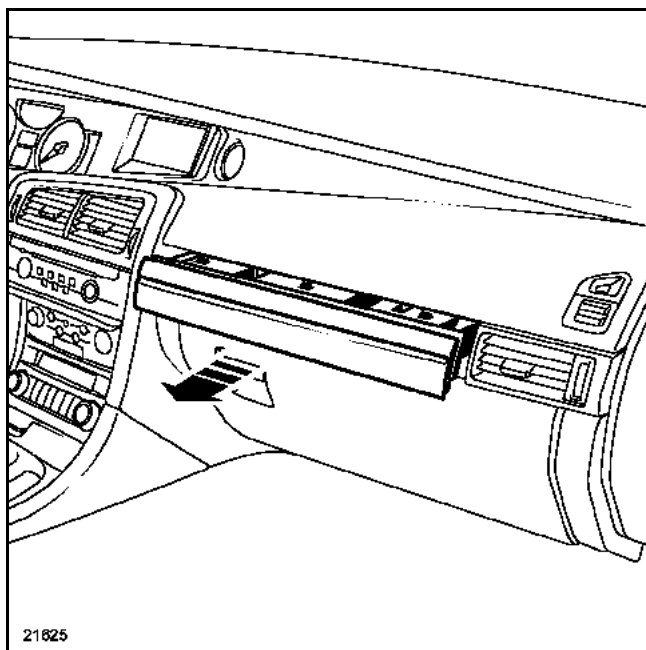
- el captador de insolación,
- el reloj.

EXTRACCIÓN DEL PORTAMONEDAS

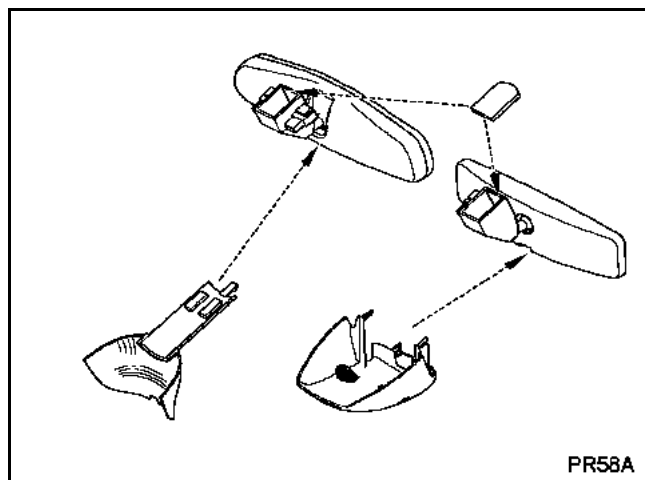


Abrir la tapa de acceso al portamonedas.

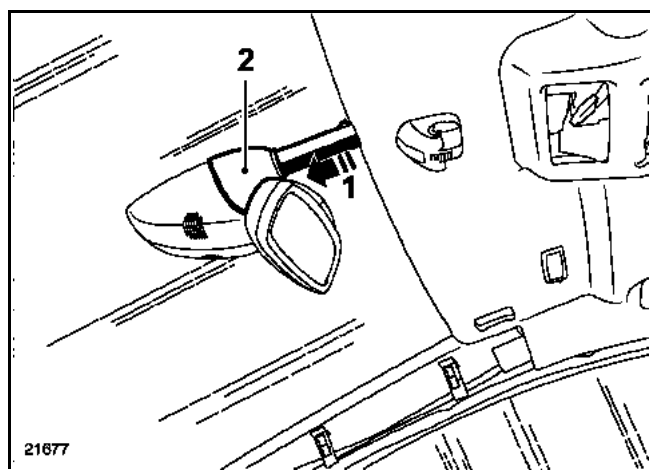
Desclipsar el portamonedas (1) (**parcialmente**).



Cerrar la tapa; sacar el portamonedas.

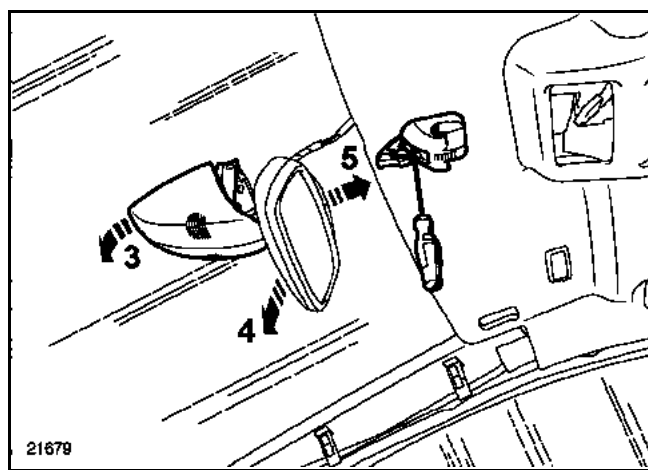


EXTRACCIÓN



Sacar:

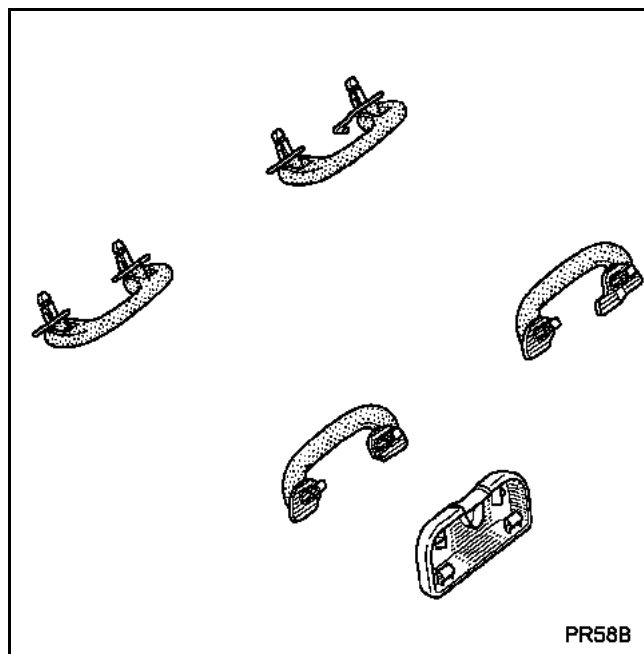
- la coquilla superior (1), ejercer una presión (2), y retirar la coquilla,



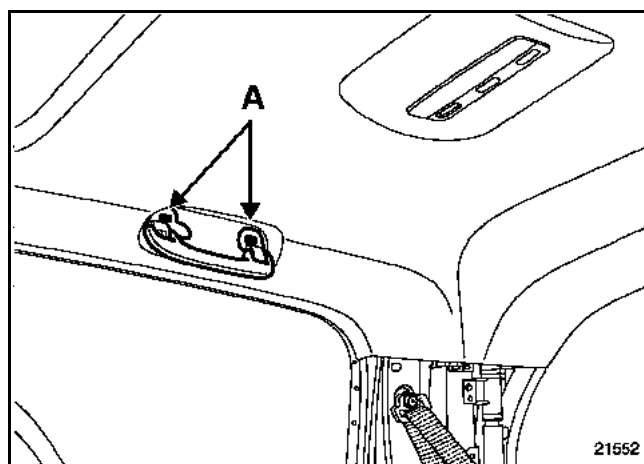
– la coquilla inferior (3).

Desconectar los diferentes conectores.

Ejercer una ligera presión (4) y sacar el retrovisor (5).

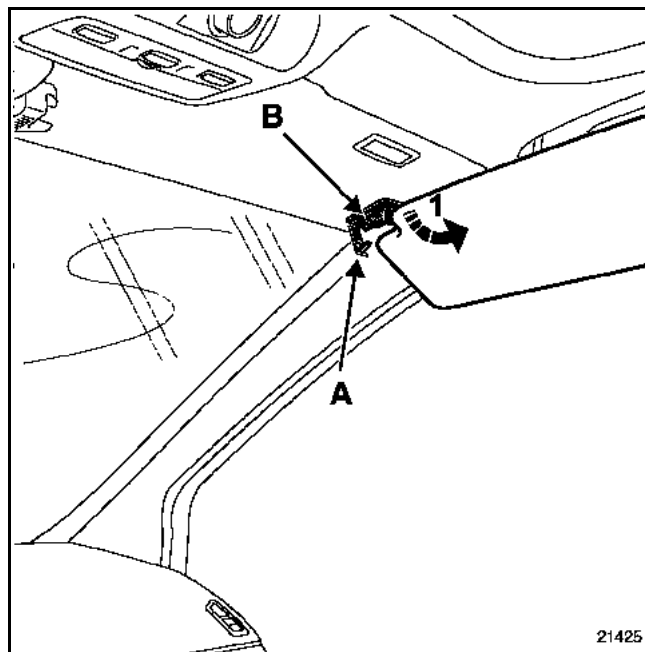


EXTRACCIÓN



Mediante el útil (**Car. 1597**) desclipsar los dos peones de fijación (A) y después extraer la pieza tirando manualmente hacia arriba.

EXTRACCIÓN



Posicionar el quitasol hacia la entrada de la puerta.

Soltar:

- el cubre-fijación (A),
- el clip (B).

Abatir el quitasol hacia el parabrisas.

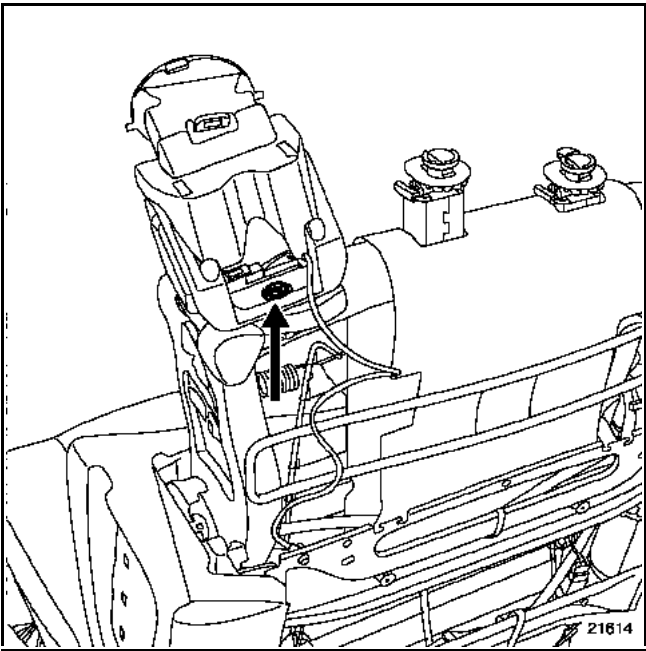
Extraer el quitasol (1).

EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: Si se activan los pretensores de los cinturones, los cinturones delanteros y los pretensores deben ser sistemáticamente sustituidos (si estaban abrochados). Cualquier duda sobre el aspecto del cinturón debe ser suficiente como para sustituirlo.

Extraer:

- el asiento (**capítulo 75A.A**),
- los guarnecidos inferiores del asiento (**capítulo 79A.A**),
- el guarnecido del respaldo (**capítulo 77A.A**),

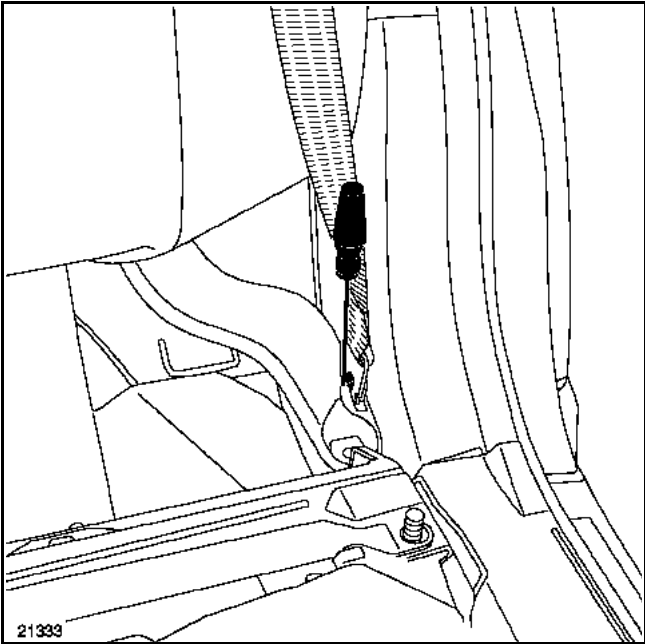


- el tornillo de fijación y después liberar el enrollador.

PARES DE APRIETE (en N.m)		
Enrollador de cinturón	21	
Pretensores	21	

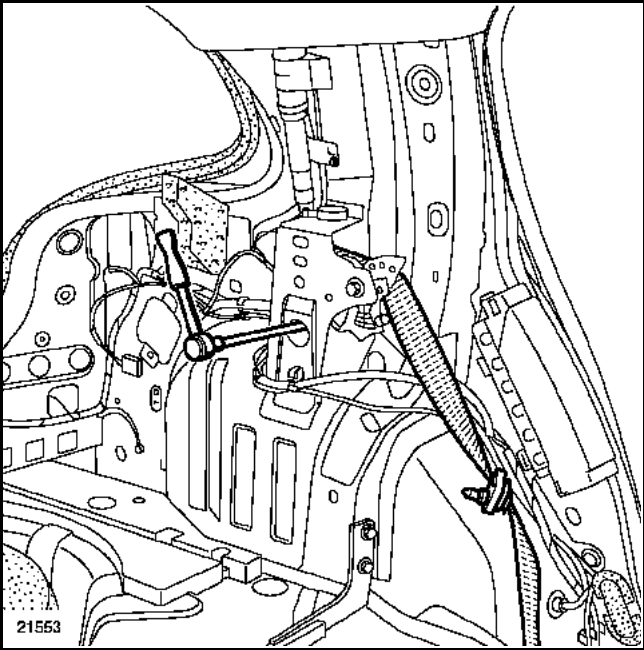
EXTRACCIÓN

- Tras haber extraído:
- el guarnecido superior del peldaño trasero (**capítulo 71A.F**),
 - la bandeja trasera lateral (**capítulo 74A.A**),
 - el guarnecido de custodia (**capítulo 71A.G**),
 - el guarnecido del paso de rueda (**capítulo 71A.I**),

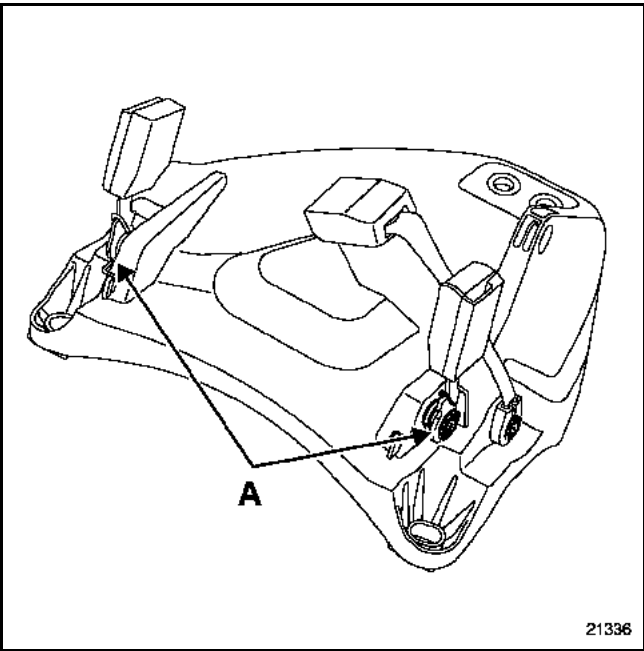


- con un destornillador pequeño, soltar el cinturón de seguridad.

- Extraer:
- la fijación superior del cinturón (situada detrás del guarnecido de custodia) (**21 Nm ± 20%**),



- la fijación del enrollador y liberar éste,



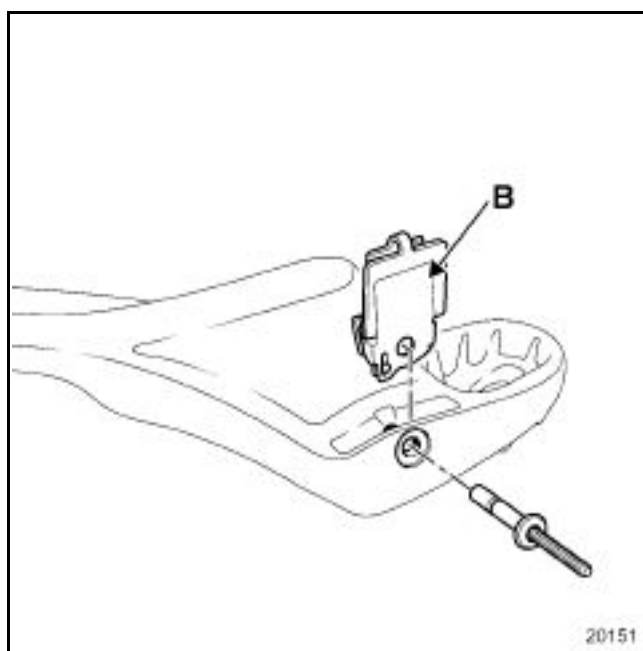
- los tornillos (A) y después liberar los pedúnculos.

PARES DE APRIETE (en N.m)		
Enrollador de cinturón	21 ± 20%	
Pedúnculo	21 ± 20%	

CONEXIÓN RÁPIDA

Si se activan los pretensores de los cinturones, la conexión rápida y los cinturones traseros deben ser sistemáticamente sustituidos, si estaban abrochados. Cualquier duda sobre el aspecto del cinturón debe ser suficiente como para sustituirlo.

EXTRACCIÓN



Esmerilar la cabeza y sacar el cuerpo del remache.

REPOSICIÓN

Posicionar la conexión (B) en su alojamiento
referencia: 82 00 024 242.

Ensamblar la conexión con el remache específico
referencia: 77 01 049 320.

EXTRACCIÓN

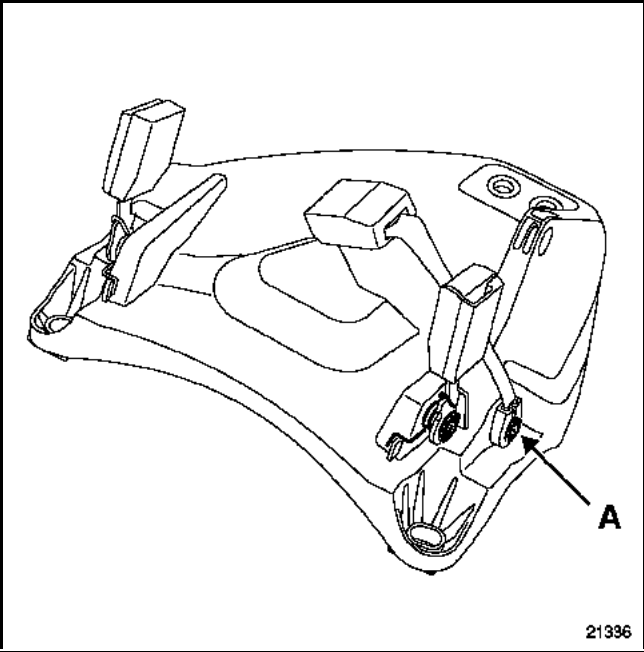
IMPORTANTE: Si se activan los pretensores de los cinturones, los cinturones traseros y los pretensores deben ser sistemáticamente sustituidos (si estaban abrochados).
Cualquier duda sobre el aspecto del cinturón debe ser suficiente como para sustituirlo.

- Extraer:
- el respaldo (**capítulo 76A.B**),
 - el guarnecido del respaldo (**capítulo 78A.B**),



- la fijación del enrollador y después sacar parcialmente éste para poder desencajar por el interior la tapa del cinturón.

- Extraer:
- el cinturón,



- el tornillo (A) y después liberar el pedúnculo.

PARES DE APRIETE (en N.m)	
Enrollador de cinturón	21
Pedúnculos	21

VELSATIS

6 Estanquidad e insonorización

65A ESTANQUIDAD DE ABRIENTES

66A ESTANQUIDAD DE CRISTALES

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0P - BJ0V - BJ0M

77 11 311 163

DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

Estanquidad e insonorización

Sumario

Páginas

65A

ESTANQUIDAD DE ABRIENTES

A	Junta del encuadramiento de la puerta delantera	65A-1
B	Junta del encuadramiento de la puerta trasera	65A-2

66A

ESTANQUIDAD DE CRISTALES

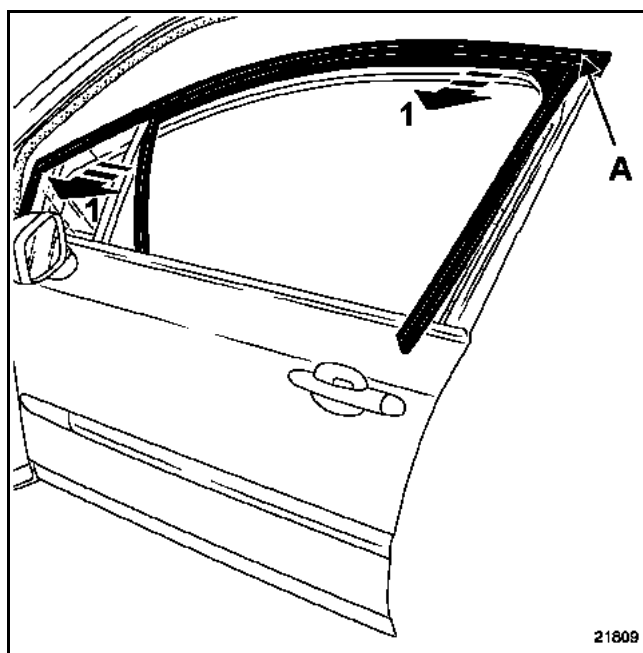
A	Lamelunas exterior de la puerta delantera	66A-1
B	Lamelunas exterior de la puerta trasera	66A-2
C	Deslizadera del montante fijo de la puerta delantera	66A-3
D	Deslizadera del montante fijo de la puerta trasera	66A-4

EXTRACCIÓN

NOTA: la junta de encuadramiento y las deslizaderas están moldeadas en una sola parte.

Extraer:

- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.A**),
- los embellecedores exteriores del montante de puerta (**capítulo 56A.C**),
- la deslizadera del montante fijo de puerta (**capítulo 66A.C**).



Sacar con cuidado la junta del encuadramiento de la puerta (1).

REPOSICIÓN

Posicionar y calzar la junta en el ángulo (A).

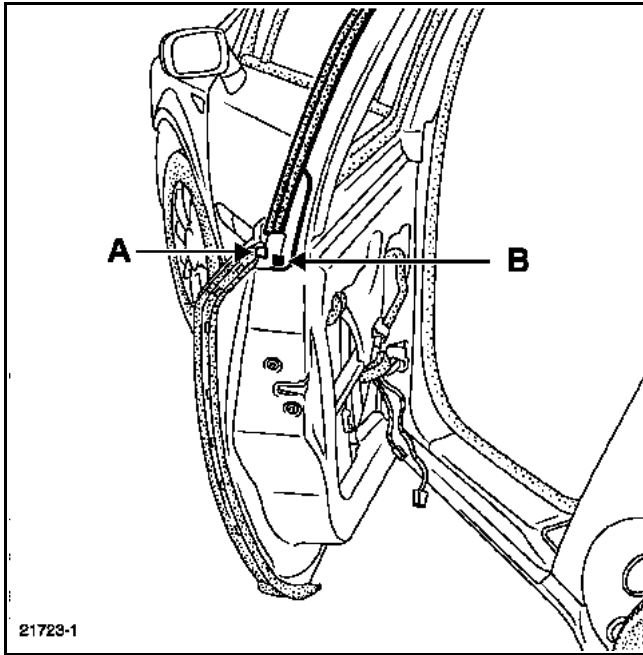
Encajarla en toda su longitud.

EXTRACCIÓN

NOTA: la junta de encuadramiento y las deslizaderas están moldeadas en una sola parte.

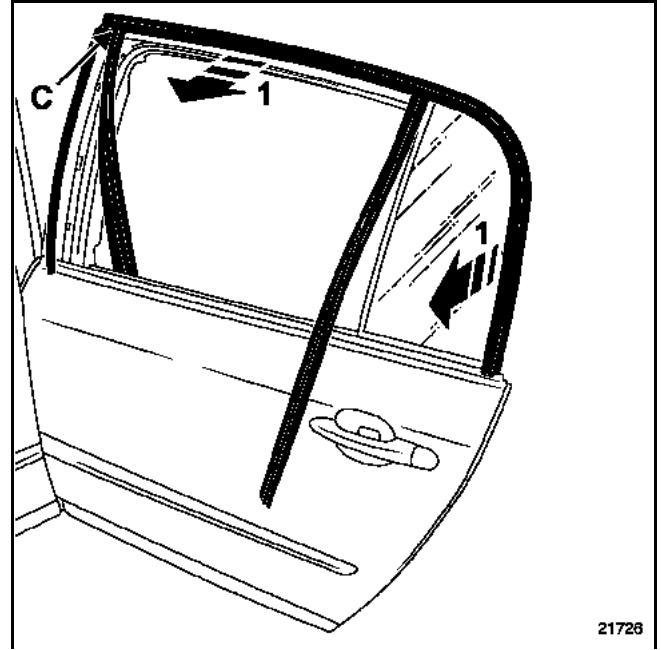
Extraer:

- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.B**),
- los embellecedores exteriores del montante de puerta (**capítulo 56A.D**),
- la deslizadera del montante fijo de puerta (**capítulo 66A.D**).



Soltar en la parte superior la junta de doble estanquidad del panel de puerta (A).

Despegar la cinta de doble cara (B) (sustituir la cinta de doble cara durante la reposición).



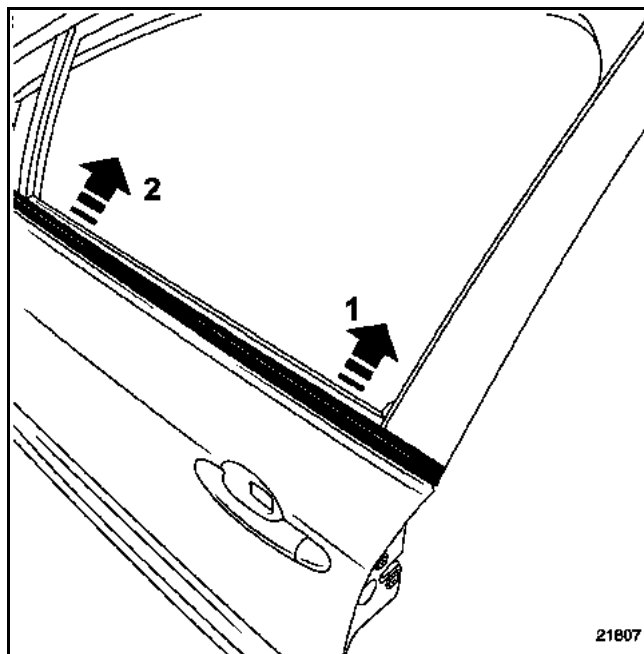
Sacar con cuidado la junta del encuadramiento de la puerta (1).

REPOSICIÓN

Posicionar y calzar la junta en el ángulo (C).

Encajarla en toda su longitud.

EXTRACCIÓN



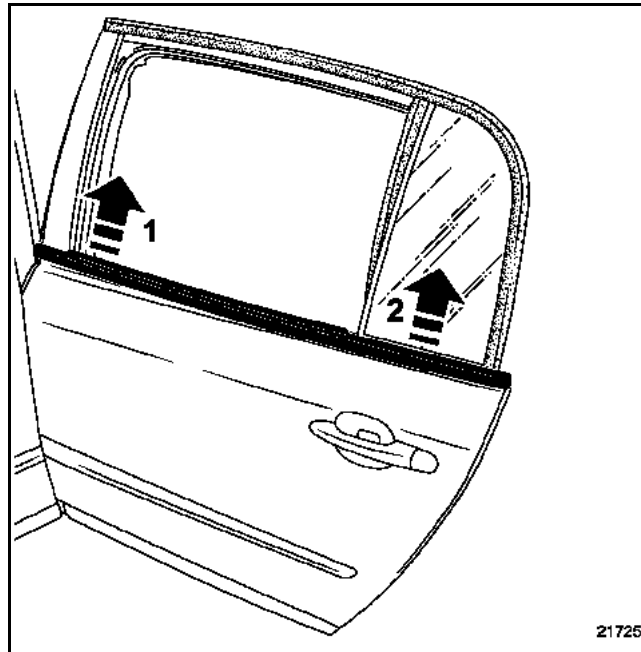
Mediante el útil **Car. 1363** sacar con cuidado el lamelunas (1) y después (2).

ATENCIÓN: el cristal fijo provoca una resistencia en el lamelunas.

REPOSICIÓN

Posicionar el lamelunas a la altura del cristal fijo y encajar el lamelunas.

EXTRACCIÓN



Mediante el útil **Car. 1363** sacar con cuidado el lamelunas (1) y (2).

ATENCIÓN: el cristal fijo provoca una resistencia en el lamelunas.

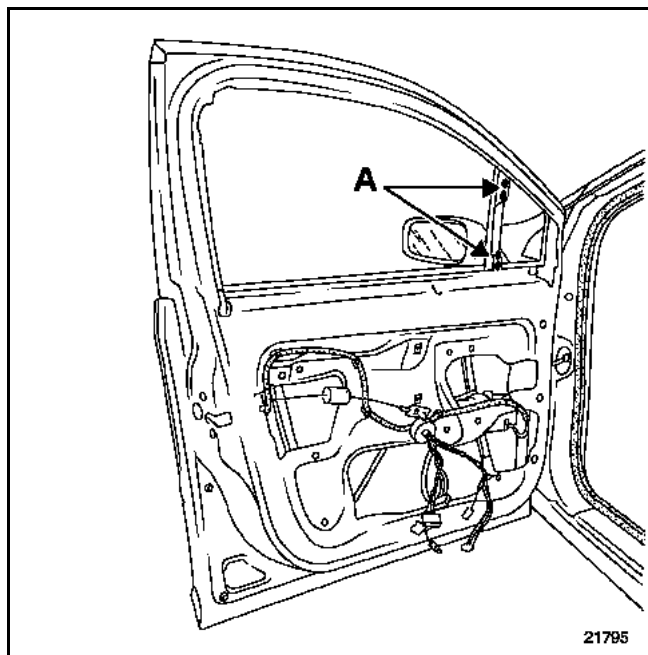
REPOSICIÓN

Posicionar el lamelunas a la altura del cristal fijo y encajar el lamelunas.

EXTRACCIÓN

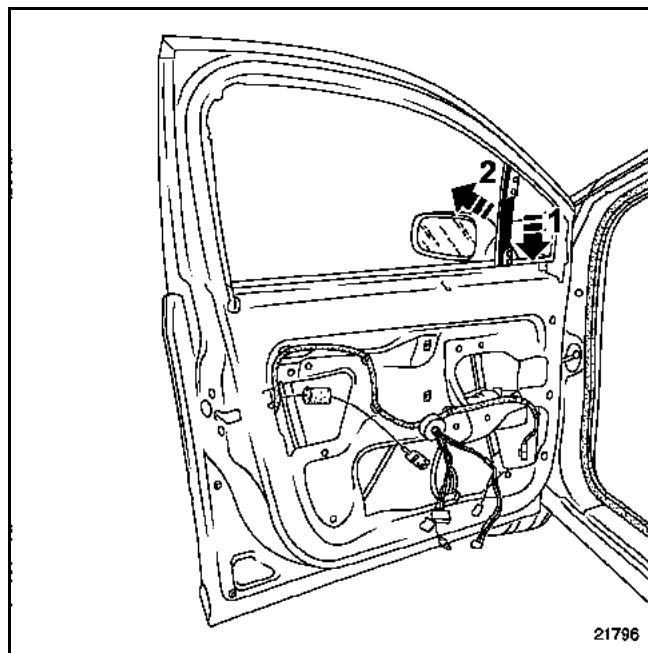
Extraer:

- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.A**),
- el cristal deslizante del carrito de arrastre (**capítulo 54A.B**),
- el lamelunas interior de la puerta,
- el guarnecido interior del encuadramiento de la puerta (**capítulo 72A.C**).



Sacar la junta de estanquidad (parcialmente).

Quitar los tornillos (A).



Sacar la deslizadera (1) y después (2), teniendo la precaución de no deteriorar el lamelunas exterior de la puerta.

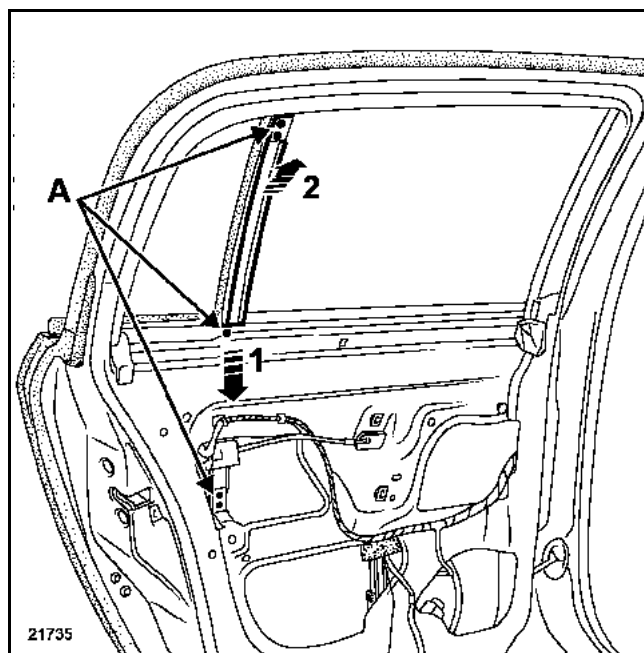
REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.B**),
- el cristal deslizante del carrito de arrastre (**capítulo 54A.C**),
- el lamelunas interior de la puerta,
- el guarnecido interior del encuadramiento de la puerta (**capítulo 72A.D**).



Sacar la junta de estanquidad (parcialmente).

Quitar los tornillos (A).

Sacar la deslizadera (1) y después (2), teniendo la precaución de no deteriorar el lamelunas exterior.

VELSATIS

7 Guarnecidos y tapicería

70A GENERALIDADES

71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA

72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES

73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

74A BANDEJAS Y PLAYA TRASERA

75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS DELANTEROS

76A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTOS TRASEROS

77A GUARNECIDO DE ASIENTOS DELANTEROS

78A GUARNECIDO DE ASIENTOS TRASEROS

79A ACCESORIOS DE ASIENTOS

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

77 11 311 183

DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

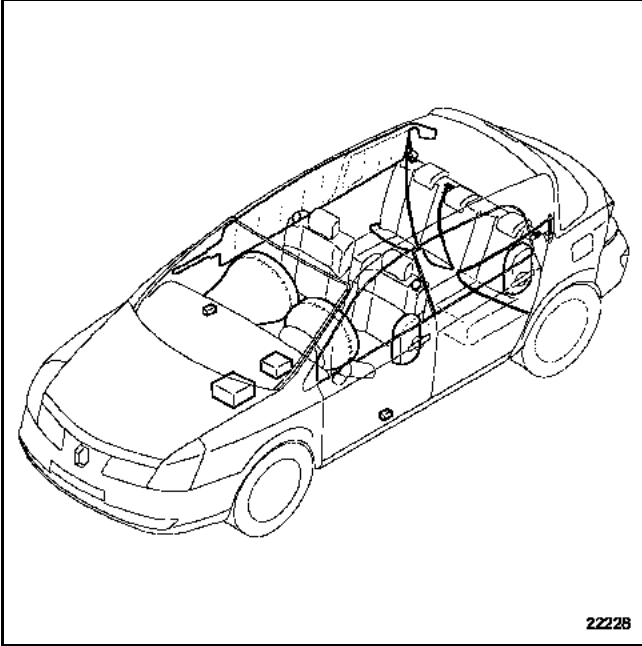
Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault.

© RENAULT 2001

Guarnecidos y Tapicería

Sumario

	Páginas		Páginas
70A GENERALIDADES		75A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTO DELANTERO	
Seguridad	70A-1	A Asiento completo	75A-1
		B Deslizaderas del asiento	75A-3
		C Motores del asiento	75A-5
71A GUARNECIDO INTERIOR DE CARROCERÍA		76A ARMADURAS Y DESLIZADERAS DE ASIENTO TRASERO	
A Guarnecido del montante de parabrisas	71A-1	A Asiento completo 1/3 - 2/3	76A-1
B Guarnecido inferior de pie medio	71A-2	B Respaldo completo 1/3 - 2/3	76A-2
C Guarnecido superior de pie medio	71A-3		
D Guarnecido de peldaño trasero	71A-4		
E Guarnecido de peldaño delantero	71A-5		
F Guarnecido superior de peldaño trasero	71A-6		
G Guarnecido de custodia	71A-7		
H Guarnecido del faldón trasero	71A-8		
I Guarnecido del paso de rueda	71A-9		
J Guarnecido del techo	71A-10		
72A GUARNECIDO DE ABRIENTES LATERALES		77A GUARNECIDO DE ASIENTOS DELANTEROS	
A Guarnecido de la puerta delantera	72A-1	A Guarnecido del respaldo	77A-1
B Guarnecido de la puerta trasera	72A-4	B Guarnecido del cojín	77A-4
C Embellecedores interiores de encuadramiento de la puerta delantera	72A-7		
D Embellecedores interiores de encuadramiento de la puerta trasera	72A-8		
73A GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES		78A GUARNECIDO DE ASIENTOS TRASEROS	
A Guarnecido de capot	73A-1	A Guarniciones de asientos	78A-1
B Guarnecido del portón	73A-2	B Guarnecido del respaldo	78A-3
74A BANDEJAS Y PLAYA TRASERA		79A ACCESORIOS DE ASIENTOS	
A Bandeja trasera	74A-1	A Guarnecidos inferiores del asiento delantero	79A-1
		B Bloqueo del respaldo trasero	79A-3
		C Cajetín portaobjetos del asiento delantero	79A-4

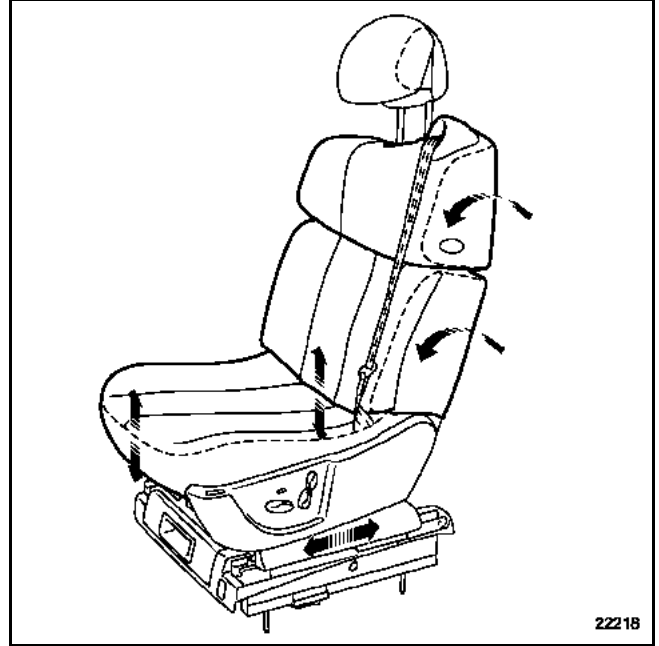


COJÍN AIRBAG Y PRETENSORES

IMPORTANTE: todas las intervenciones en los sistemas de los AIRBAG y de los pretensores deben ser efectuadas por personal cualificado que haya recibido formación.

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbags) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

INFORMACIÓN: para más detalle, consultar el capítulo 8.



IMPORTANTE: antes de extraer un asiento, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

PANTALLAS TÉRMICAS

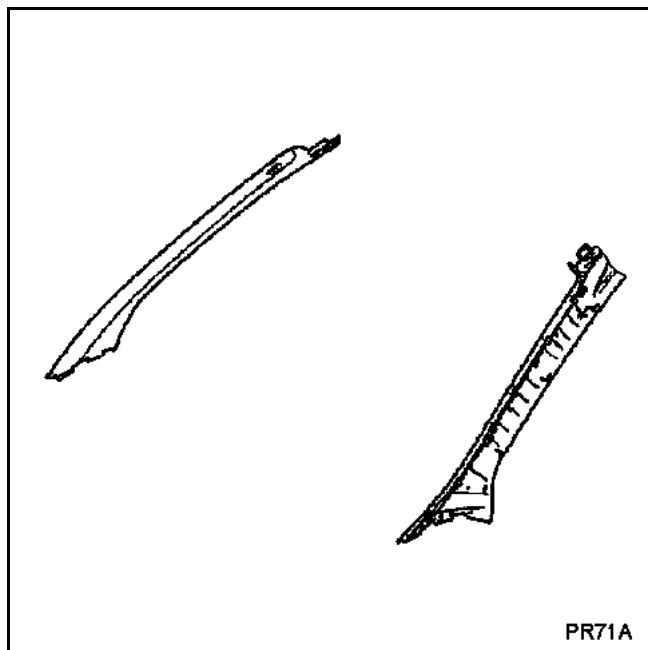
Es imperativo volver a colocarlas, tanto en mecánica como en carrocería.

PARES DE APRIETE

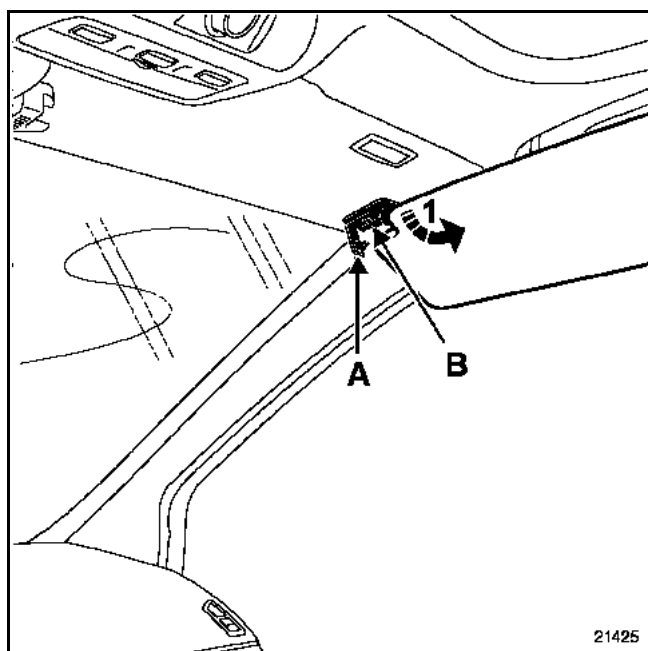
Es imperativo respetar los pares de apriete indicados.

UTILLAJES Y PRODUCTOS

Leer atentamente las precauciones de empleo de los útiles y productos utilizados y respetar las consignas de seguridad utilizando los equipos apropiados (guantes, mascarilla etc.).



EXTRACCIÓN



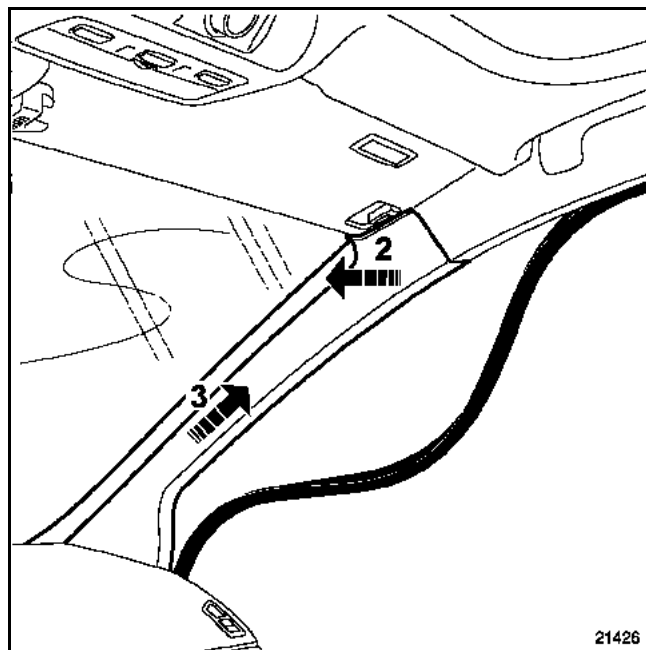
Posicionar el quitasol hacia la entrada de la puerta.

Soltar:

- el cubre-fijación (A),
- el clip (B).

Abatir el quitasol hacia el parabrisas.

Extraer el quitasol (1).

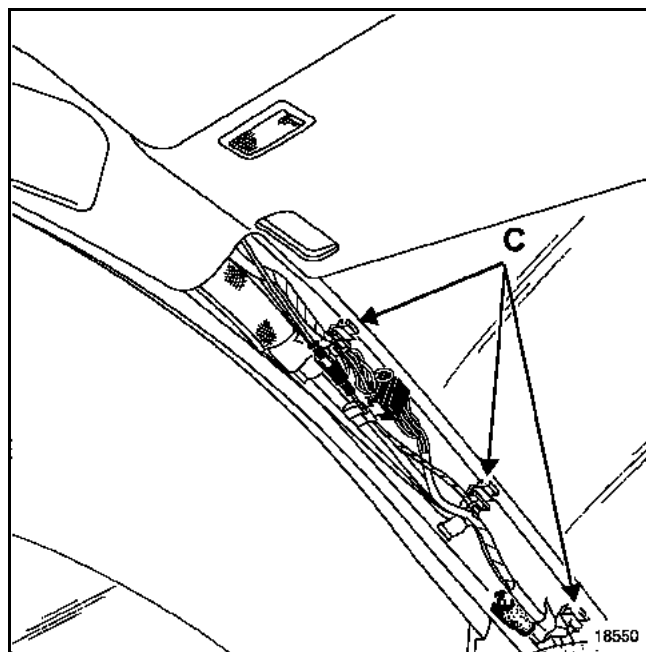


Sacar parcialmente la junta del encuadramiento de la puerta.

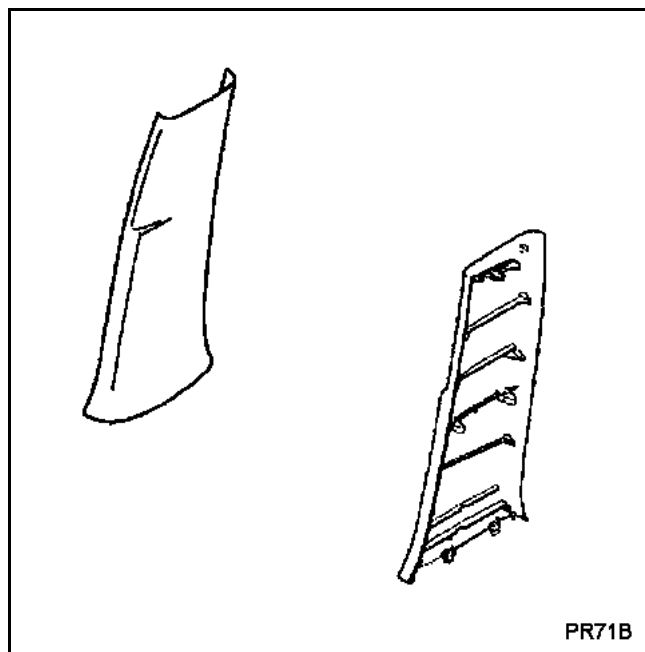
Soltar el guarnecido en la parte superior (2).

Soltar el guarnecido (3) manteniendo separada la parte superior.

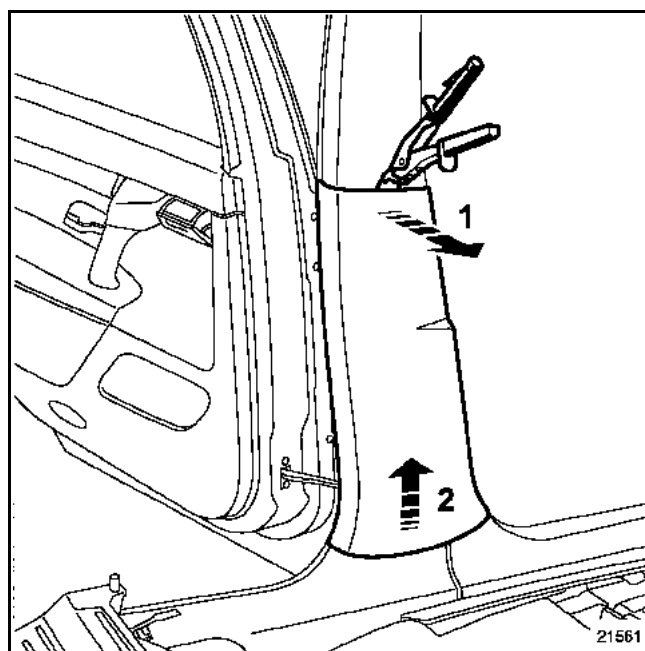
REPOSICIÓN



Antes de realizar el montaje, verificar el correcto estado de las grapas (C).

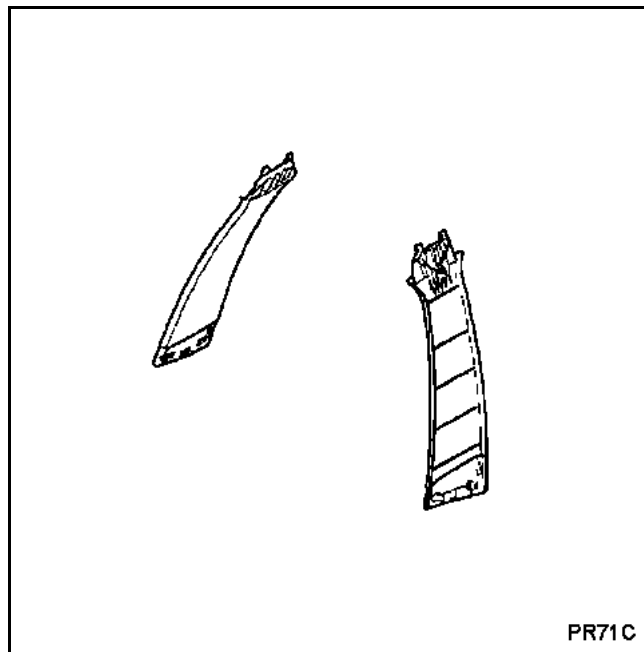


EXTRACCIÓN



Soltar el guarnecido en la parte superior (1).

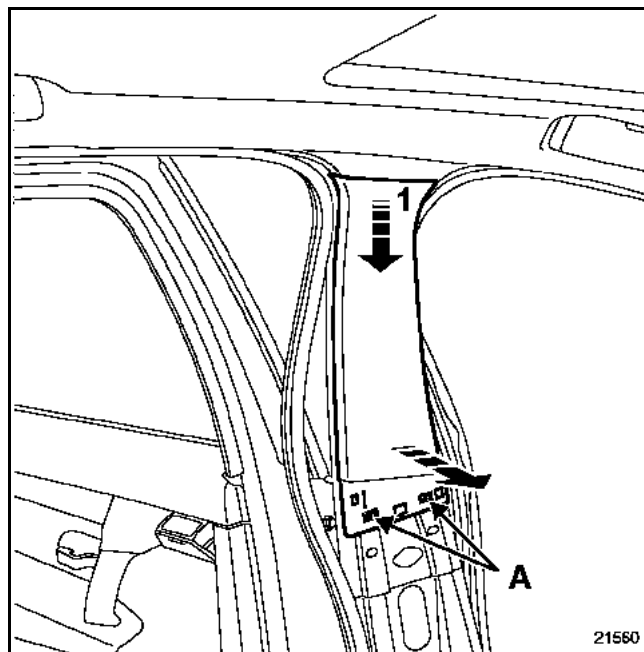
Soltar el guarnecido (2).



EXTRACCIÓN

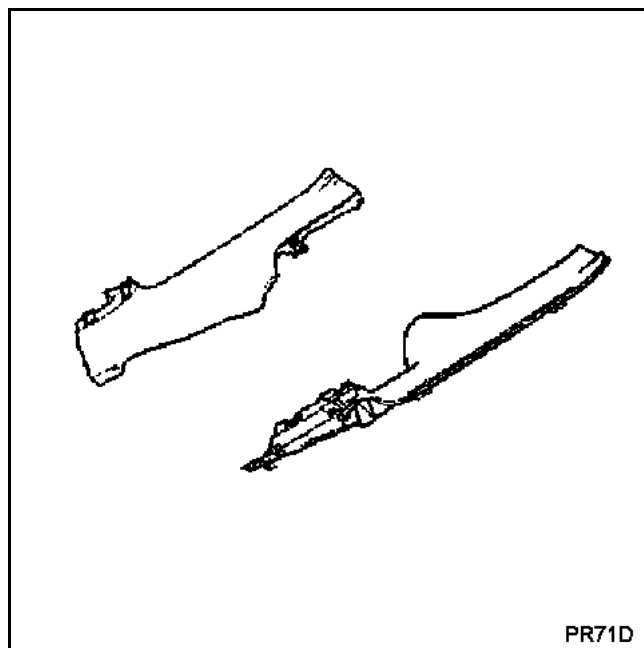
Extraer:

- el guarnecido inferior del pie medio,
- la junta del encuadramiento de la puerta (parcialmente).



Soltar el guarnecido en la parte superior (A).

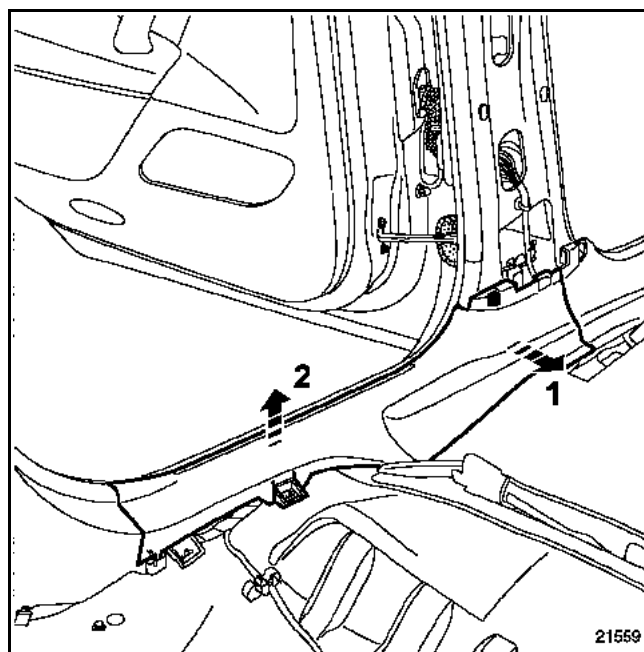
Soltar el guarnecido (1).



EXTRACCIÓN

Extraer:

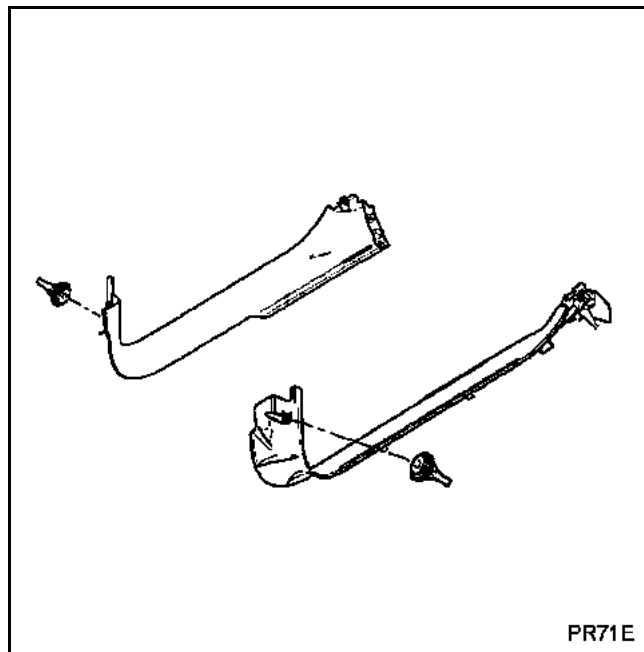
- el guarnecido inferior del pie medio,
- el cojín del asiento trasero,



Avanzar el asiento delantero al máximo.

Sacar:

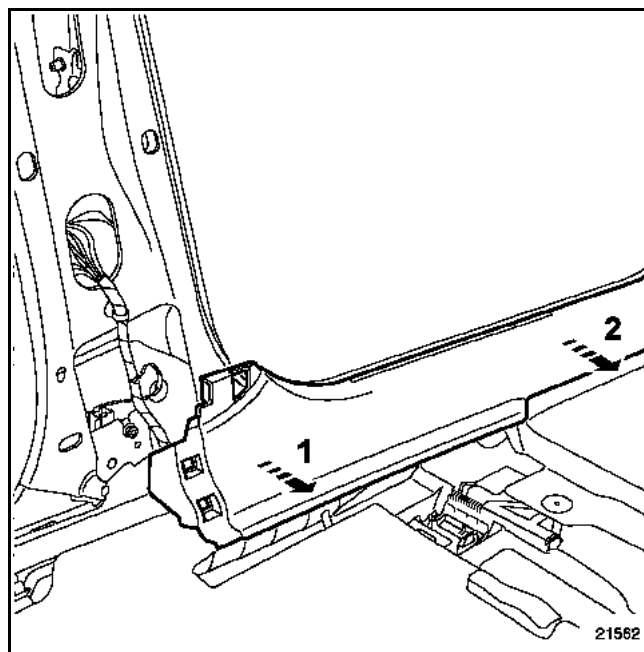
- el guarnecido en la parte delantera (1),
- el guarnecido en (2).



EXTRACCIÓN

Extraer:

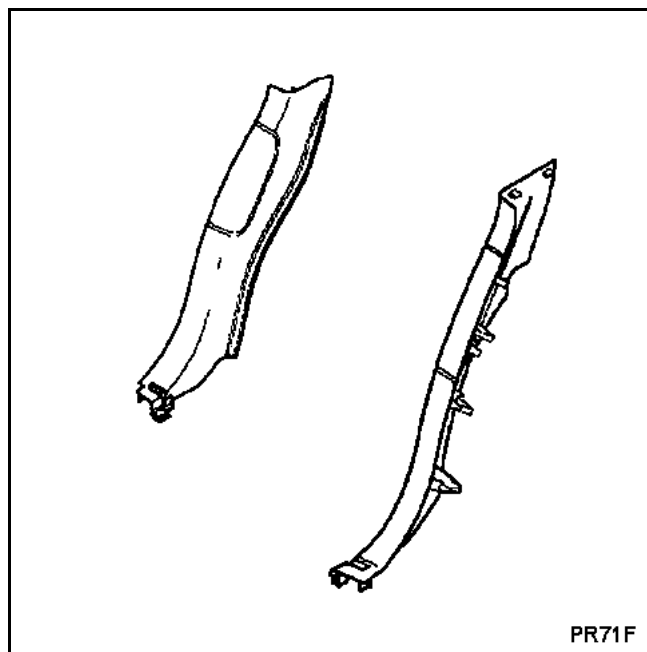
- el guarnecido del pie medio,
- el guarnecido del peldaño trasero (parcialmente).



Regular el asiento delantero al máximo.

Soltar el guarnecido en toda su longitud (1).

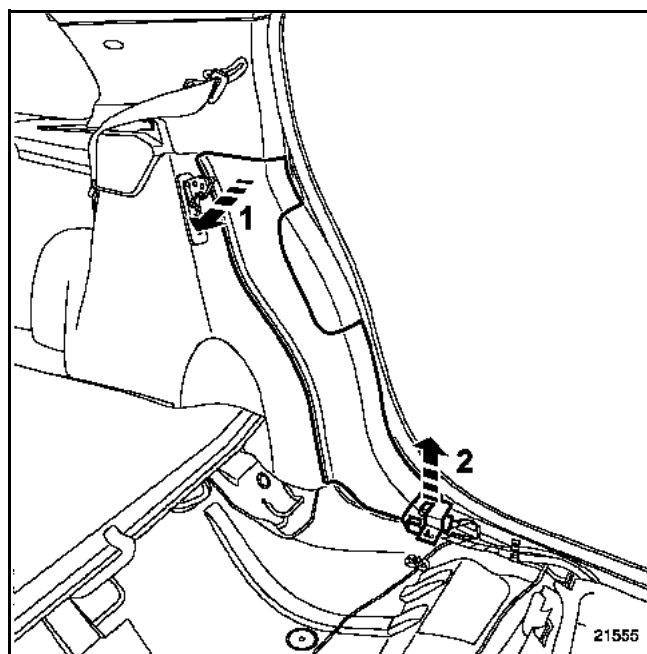
Soltar el guarnecido (2).



EXTRACCIÓN

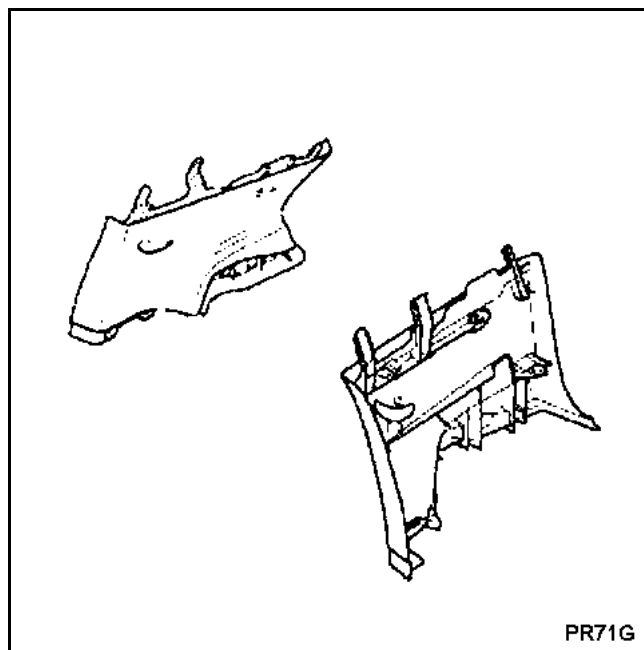
ATENCIÓN: el airbag de tórax trasero está situado bajo el guarnecido.

Extraer el guarnecido del peldaño trasero (parcialmente).



Soltar el guarnecido en toda su longitud (1).

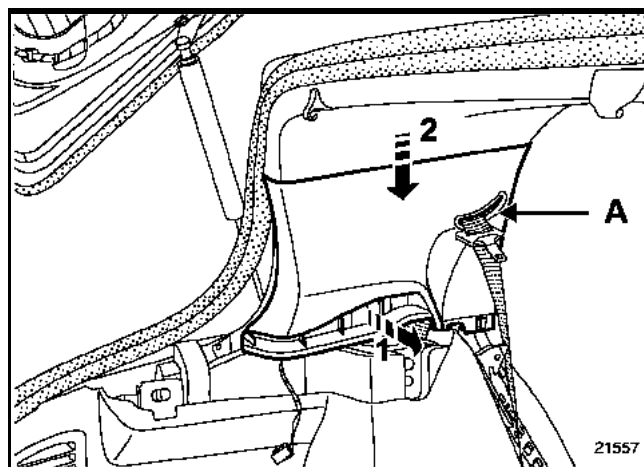
Soltar el guarnecido (2).



EXTRACCIÓN

Extraer:

- la junta del maletero y del marco de la puerta trasera (parcialmente),
- la bandeja trasera,
- el guarnecido superior del peldaño (parcialmente).



Soltar el guarnecido (1).

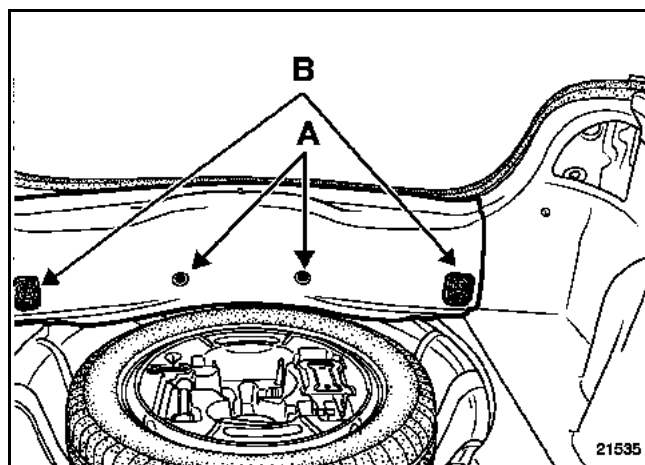
Sacar el guarnecido en la parte superior (2).

Soltar:

- la tapa del enrollador (A),
- el cinturón a la altura del respaldo para extraer completamente el guarnecido.

EXTRACCIÓN

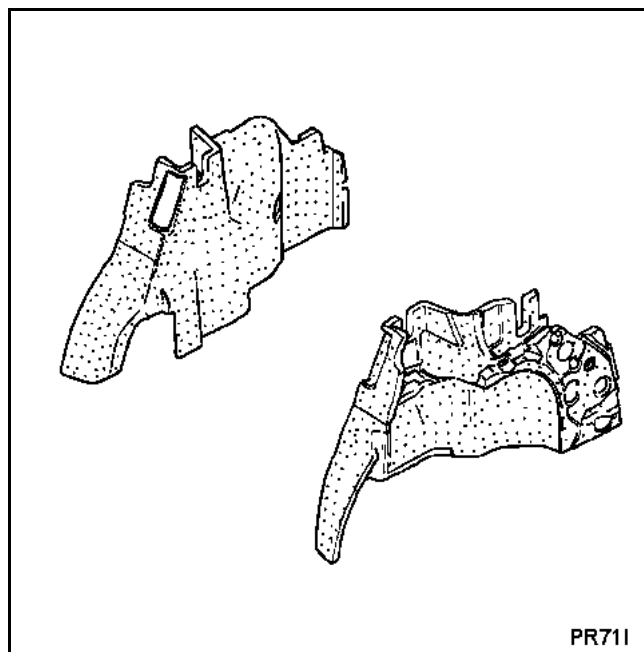
Levantar la moqueta del maletero.



Extraer:

- los clips (A),
- las anillas de remolcado (B).

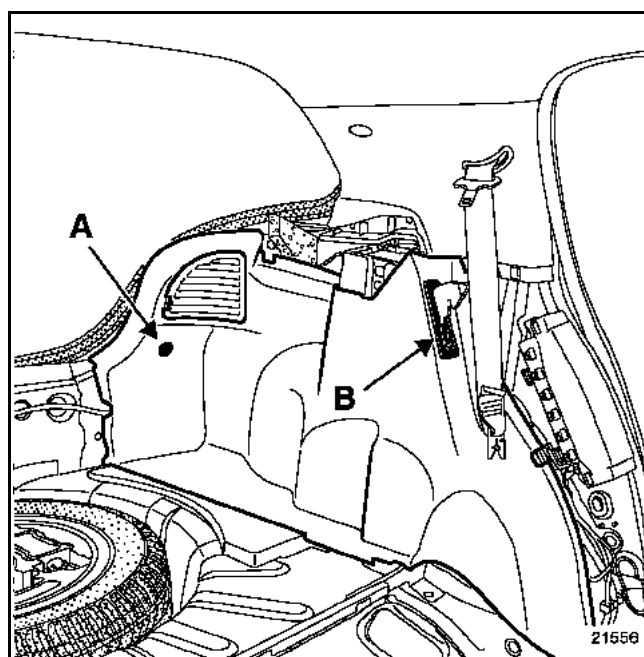
Sacar el guarnecido hacia arriba.



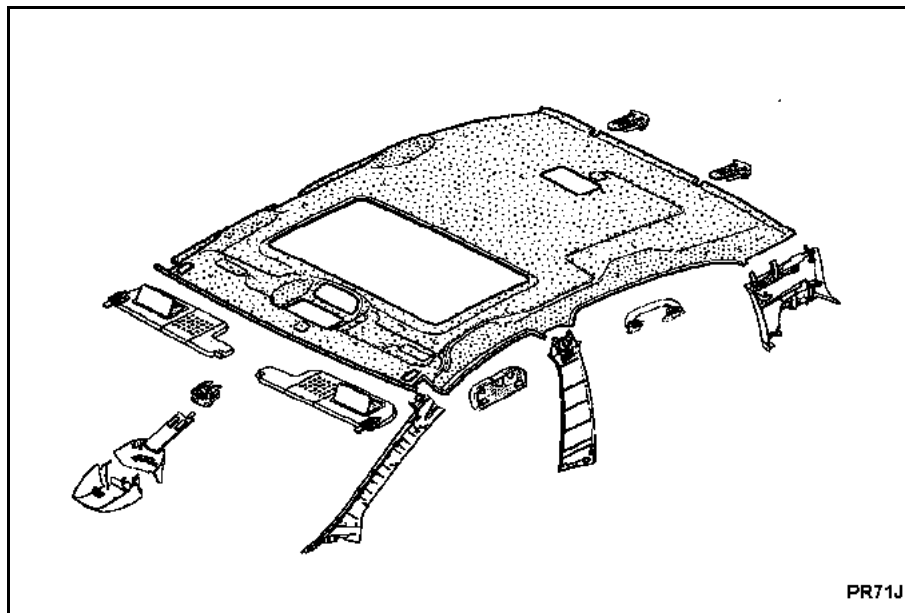
EXTRACCIÓN

Extraer:

- la junta del maletero (parcialmente),
- el guarnecido del faldón trasero,
- la bandeja trasera lateral,
- la moqueta del maletero,
- el guarnecido superior del peldaño trasero (parcialmente),



- el clip (A),
- la tapa (B),
- el guarnecido.

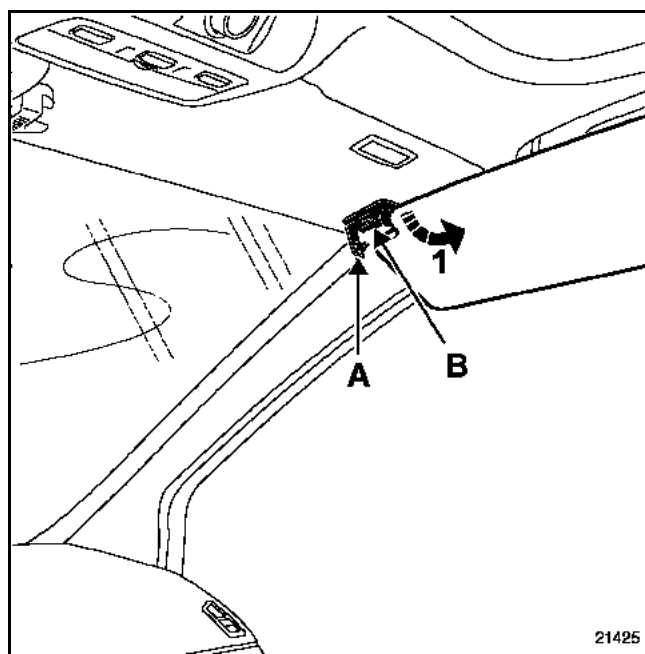


EXTRACCIÓN

IMPORTANTE: antes de comenzar la extracción del guarnecido del techo, es imperativo bloquear el calculador del airbag mediante el útil de diagnóstico (para las consignas consultar el **capítulo 88**).

Extraer:

- la junta de la puerta del maletero (parcialmente),
- las cuatro juntas del marco de puerta (en la parte superior),
- las bandejas traseras laterales (**capítulo 71A.A**),
- los guarnecidos de custodia (**capítulo 71A.G**).

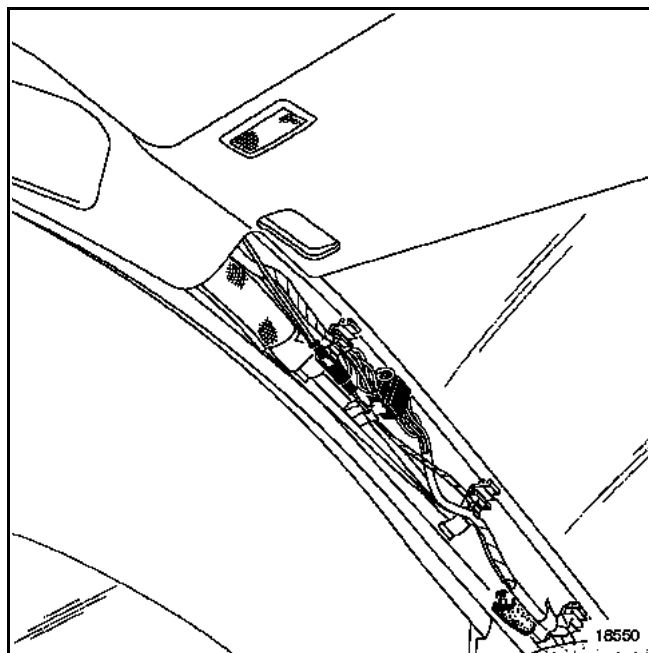


Posicionar los quitasoles hacia la entrada de la puerta.

Soltar:

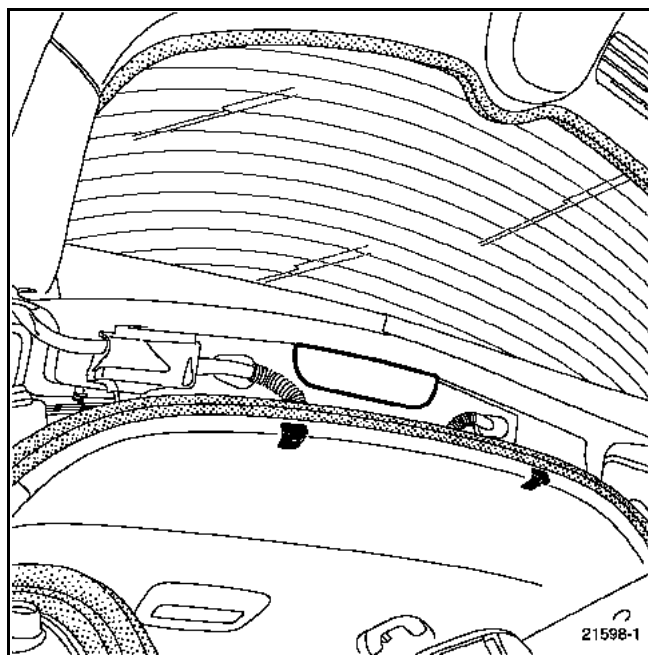
- el cubre-fijación (A),
- el clip (B).

Abatir los quitasoles hacia el parabrisas y después extraer éste (1).

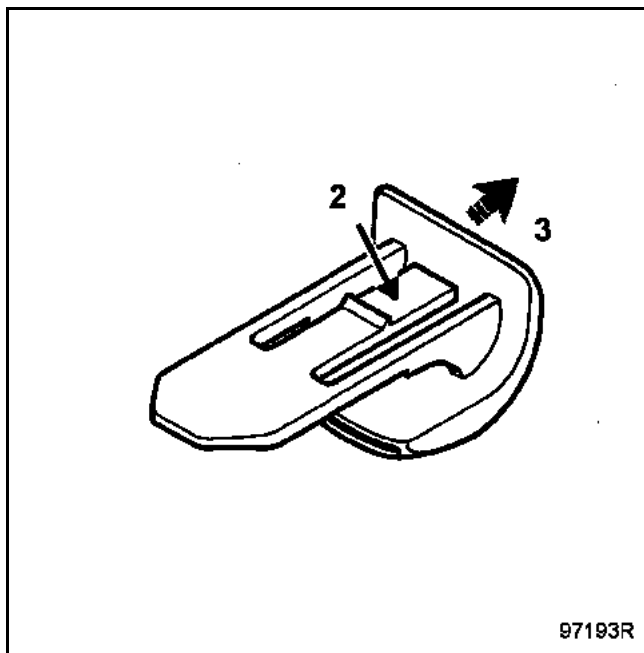


Extraer los montantes del parabrisas
(capítulo 71A.D).

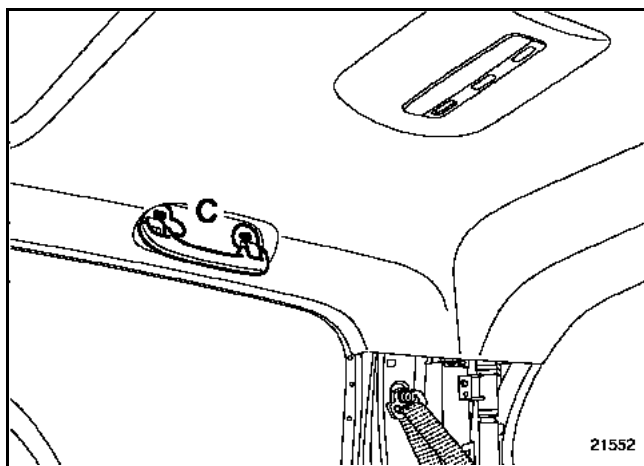
Desconectar los diferentes conectores.



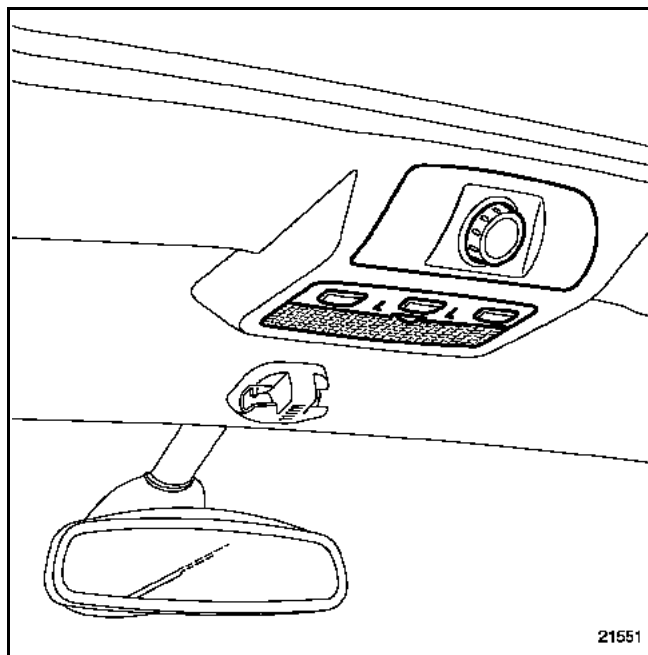
Extraer las fijaciones superiores de la cortinilla
quitasol trasera (ver a continuación).



Presionar en el clip (2) y sacar la grapa (3).



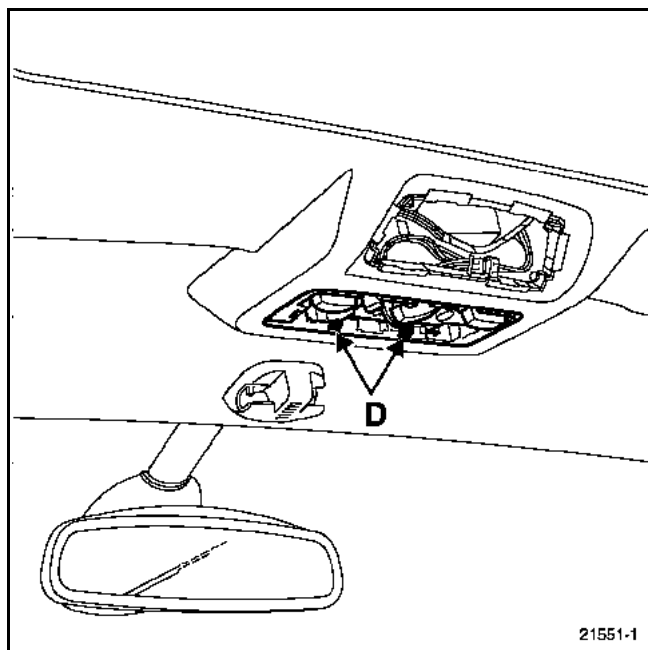
Mediante el útil **Car. 1597**, soltar las grapas de las
asas de sujeción (C).



Extraer el botón de mando del techo solar (si está equipado).

Retirar:

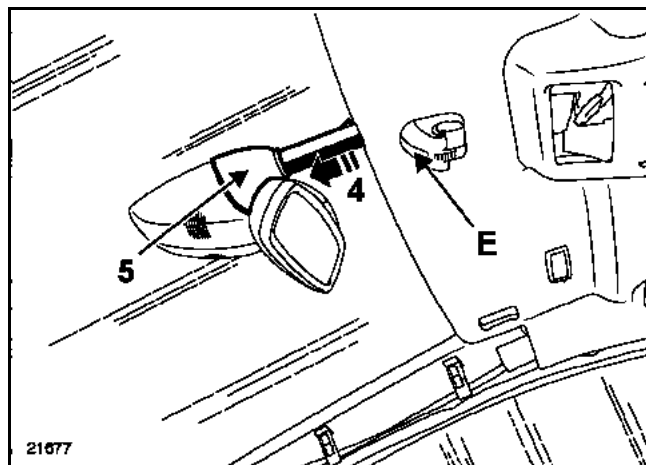
- la junta de encuadramiento del techo solar,



- la tapa del plafonier, para acceder a los clips (D).

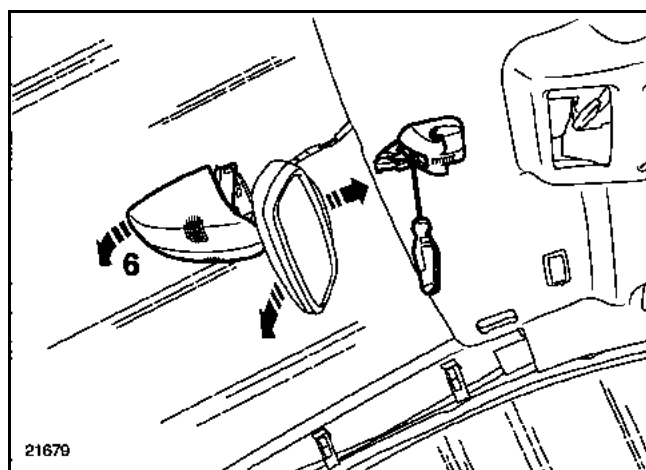
Desconectar los diferentes conectores.

Retirar el plafonier.



Sacar:

- la coquilla superior (4), ejercer una presión en (5) y después retirar ésta,
- el cubre-fijación (E).



Sacar la coquilla inferior (6).

Con un destornillador plano, sacar el soporte central del quitasol.

Desconectar el conector del contactor (si está equipado).

La continuación de las operaciones requiere dos operarios

Abatir los respaldos de los asientos y soltar el guarnecido por la puerta del maletero.

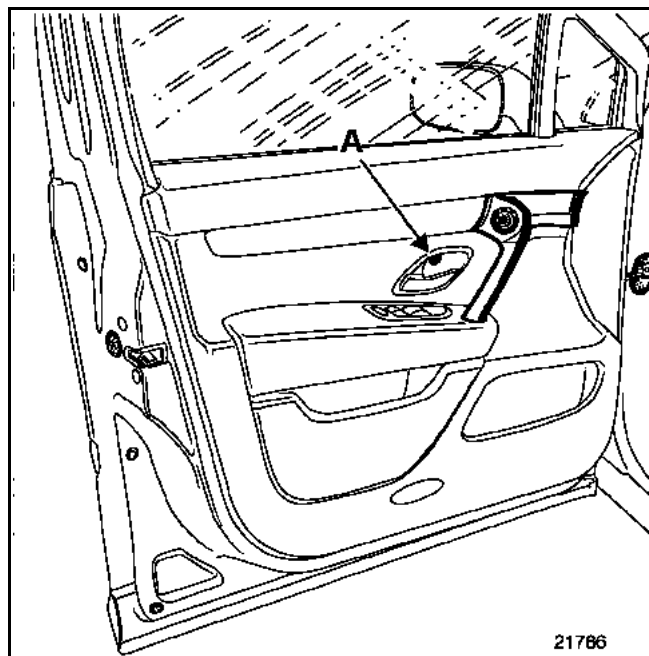
REPOSICIÓN

Introducir el guarnecido por la puerta del maletero, centrar éste colocando las asas de sujeción.

Terminar la reposición en el sentido inverso de la extracción.

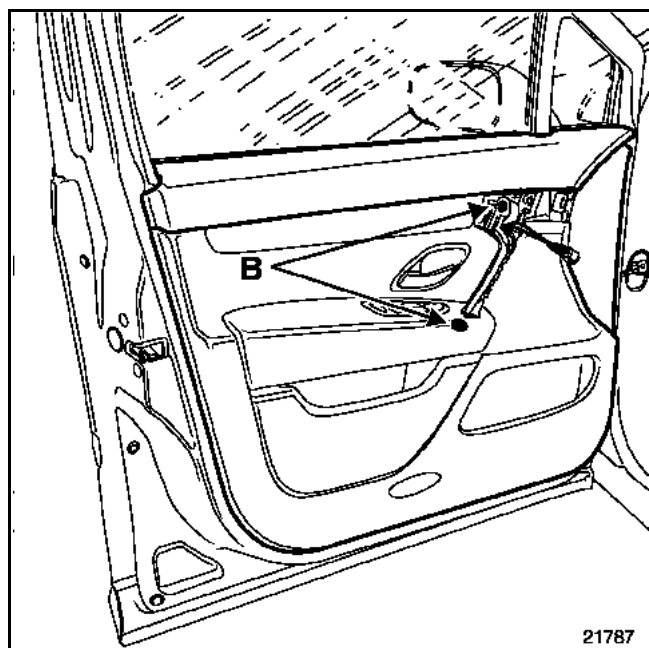
EXTRACCIÓN

NOTA: la extracción de las rejillas de los altavoces requiere la extracción del guarnecido de puerta.

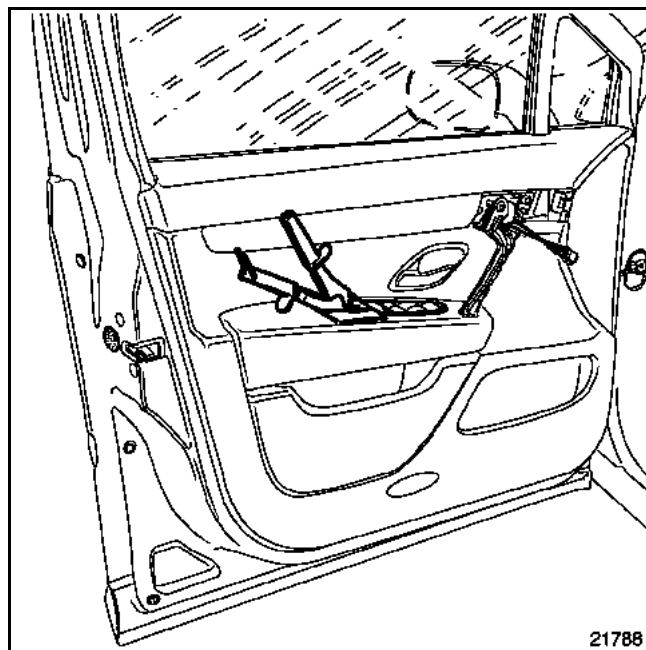


Extraer:

- la tapa del asa de tiro y después desconectar el conector de mando del retrovisor,
- el obturador y el tornillo de fijación (A) del mando de apertura interior,



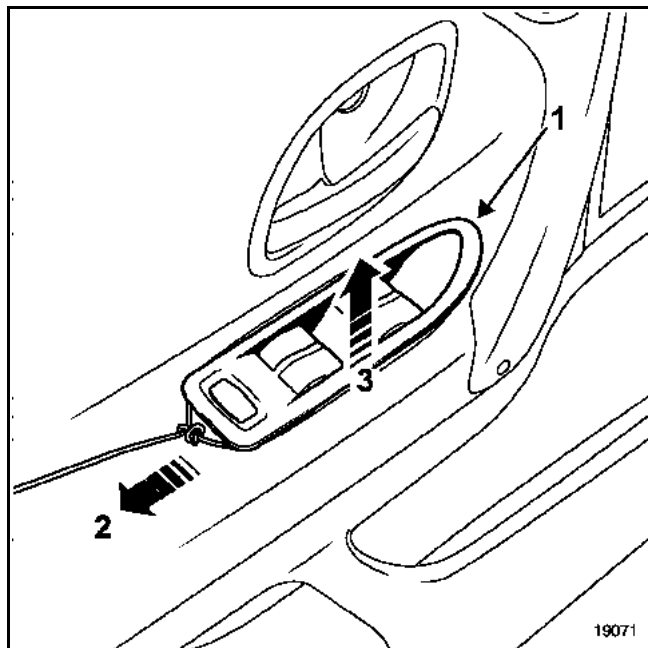
- los dos tornillos de fijación del asa de tiro (B).



Proteger el guarnecido (ejemplo: cúter de masilla) y mediante la pinza de desgrapar, soltar la platina del elevavinas (en la parte trasera) y después desconectar sus conectores.

Con la pinza de desgrapar, extraer el panel del guarnecido (nueve grapas).

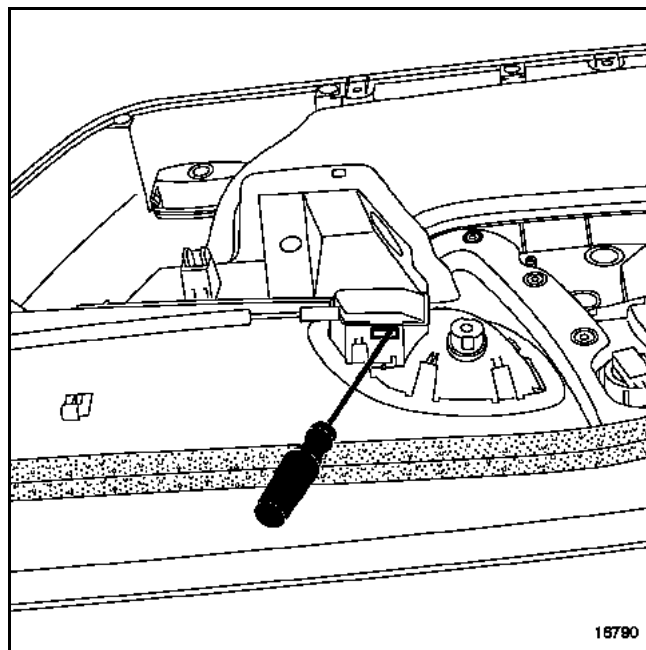
Otro método de extracción de la platina del elevallunas



Hacer un nudo corredizo en el extremo de un cable eléctrico, con funda, de (3 mm) después hacer pasar el otro extremo por el nudo.

Insertar el lazo obtenido en (1) entre el guarnecido y el labio de la platina, a lo largo de su periferia.

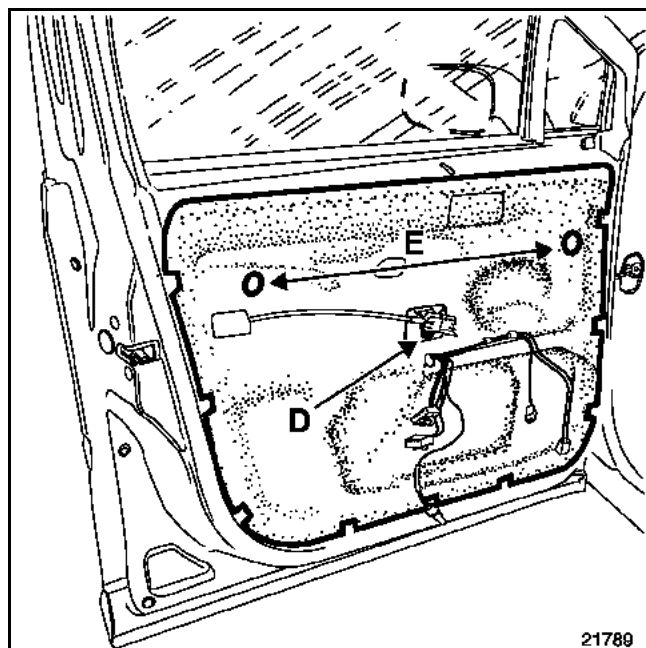
Tirar del extremo del cable (2) y sacar simultáneamente la platina (3), de manera que las laminillas queden encajadas contra la platina.



Con un destornillador plano, soltar la tapa de fijación del cable de mando de apertura interior.

Desconectar el altavoz y el iluminador de puerta.

Extraer:
– el panel,



– el tornillo (D) y después sacar el soporte de la platina elevallunas,
– las dos guías (E).

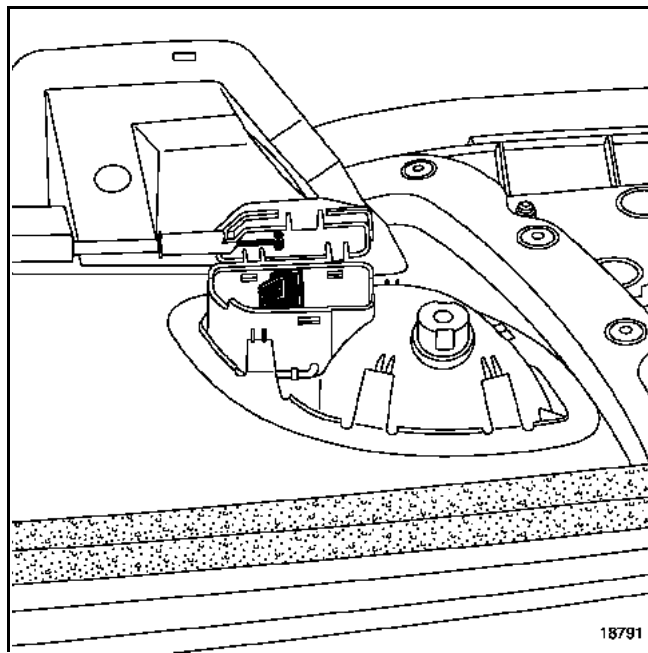
Despegar cuidadosamente la película de estanquidad.

Al extraer ésta, la masilla de estanquidad debe permanecer con la película.

REPOSICIÓN

Presentar la película de estanquidad, centrar ésta con la ayuda de dos guías (E).

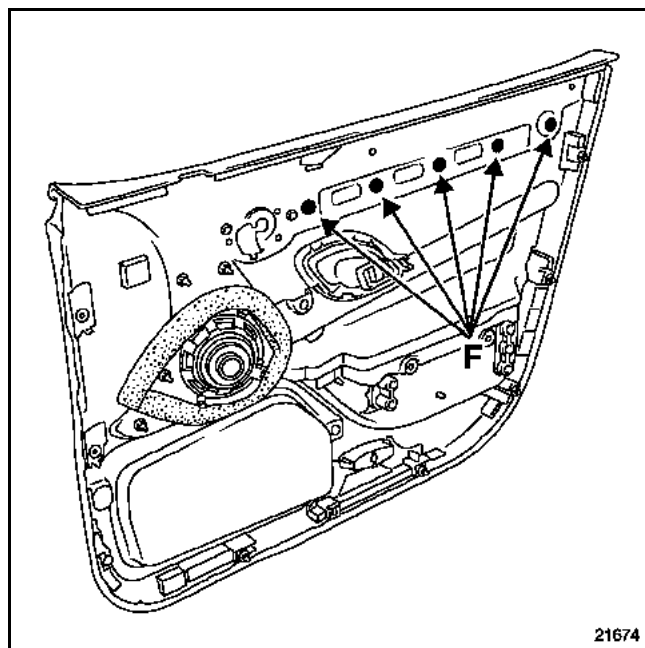
Pegar la película en todo su contorno.



Mantener el mando de apertura interior en posición cerrada.

Presentar el conjunto tapa y cable en su sitio, después encajar el conjunto.

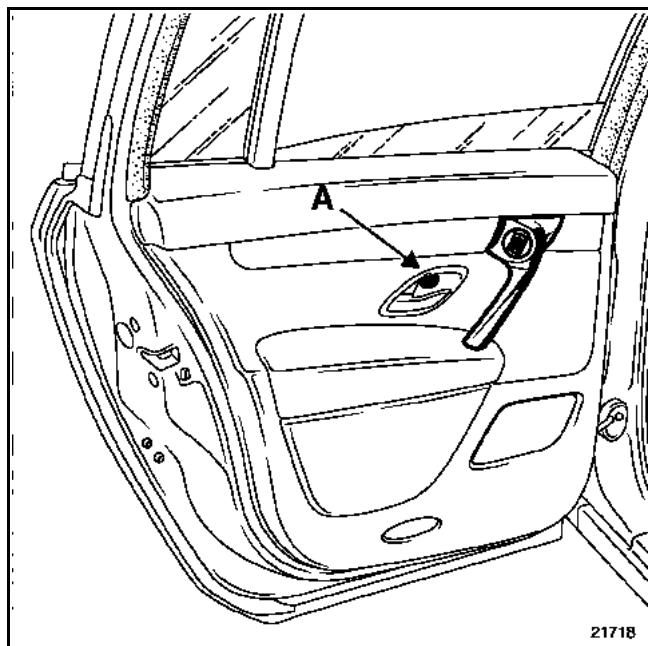
EXTRACCIÓN DEL ELEMENTO DEL GUARNECIDO



Extraer las fijaciones (F) y después sacar el elemento del guarnecido.

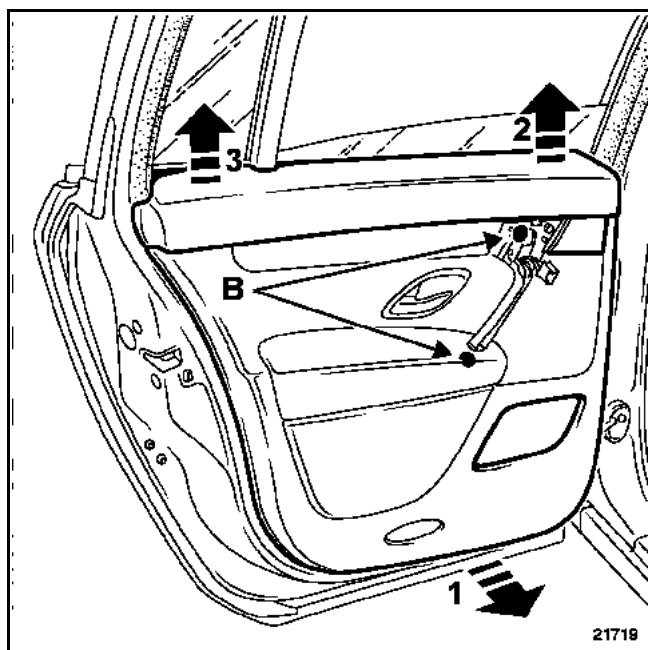
EXTRACCIÓN

NOTA: la extracción de las rejillas de los altavoces requiere la extracción del guarnecido de puerta.



Extraer:

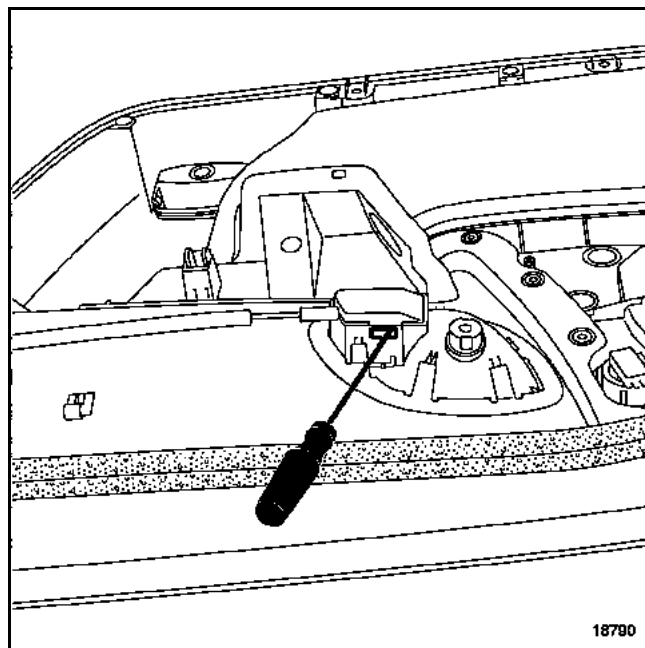
- la tapa del asa de tiro y después desconectar el conector de mando del elevallunas,
- el obturador y el tornillo de fijación (A) del mando de apertura interior,



- los dos tornillos de fijación del asa de tiro (B).

Con la pinza de desgrapar, extraer el panel del guarnecido (1) (ocho grapas).

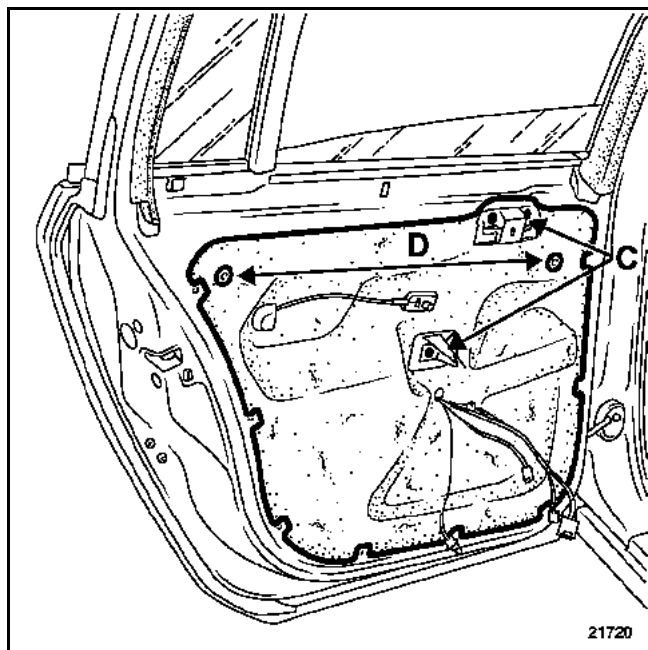
Sacar parcialmente el guarnecido en (2) y después en (3).



Con un destornillador plano, soltar la tapa del mando de apertura interior.

Desconectar el altavoz y el iluminador de puerta.

Extraer el panel.



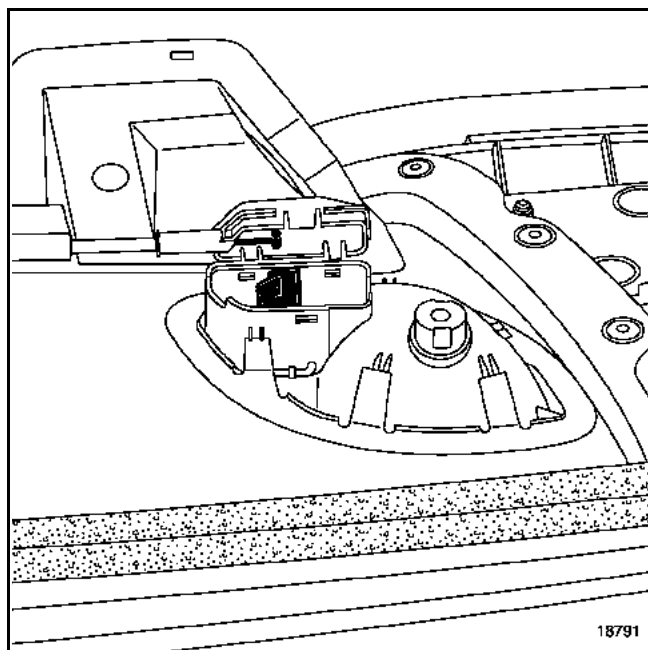
Extraer:

- los dos soportes (C),
- las dos guías (D).

Despegar cuidadosamente la película de estanquidad.

La masilla de estanquidad debe permanecer pegada a la película.

REPOSMICIÓN

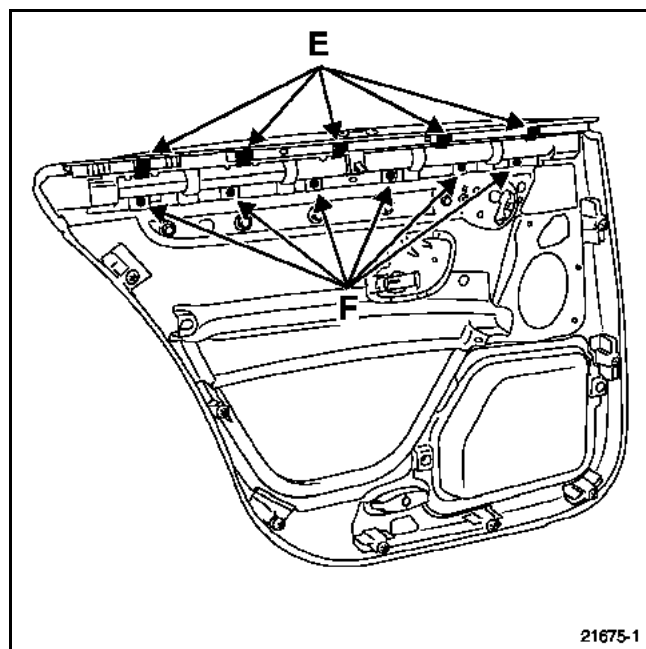


Mantener el mando de apertura interior en posición cerrada.

Presentar el conjunto tapa y cable en su sitio, después encajar el conjunto.

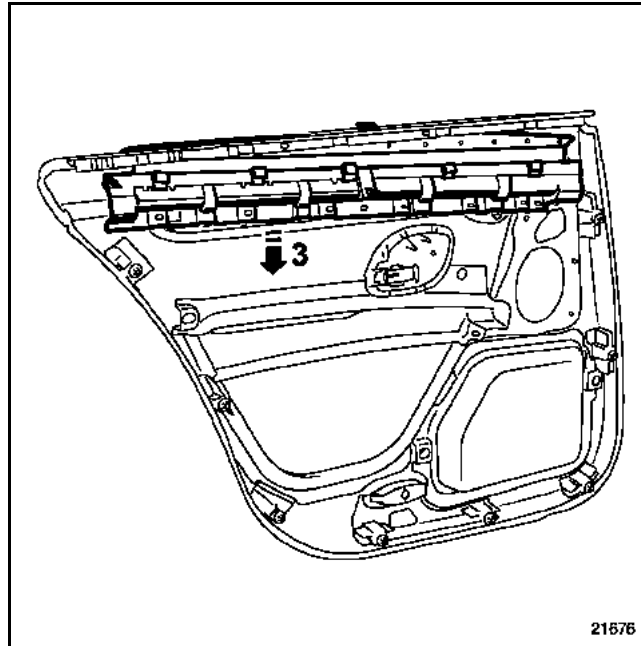
EXTRACCIÓN DE LA CORTINA QUITASOL

NOTA: la extracción de la cortina quitasol requiere la extracción del guarnecido de puerta.



Sacar:

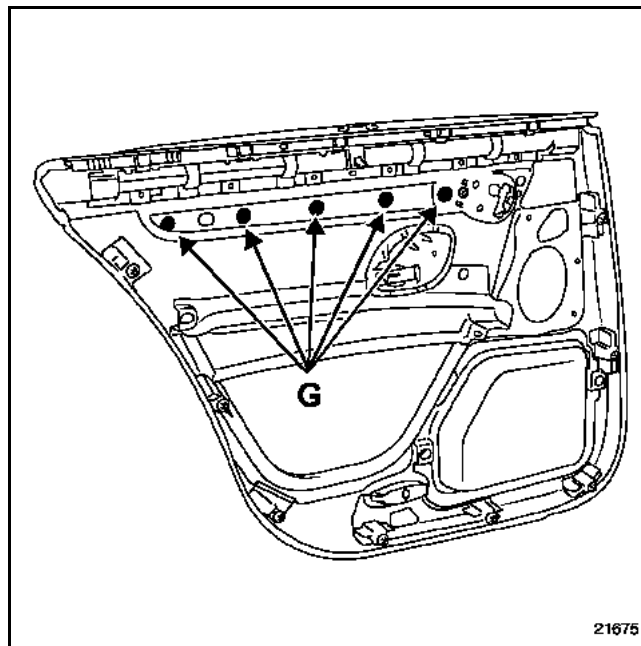
- las cinco grapas (E) (parcialmente),
- las seis fijaciones (F).



Separar ligeramente el guarnecido en la parte superior.

Sacar el quitasol (3).

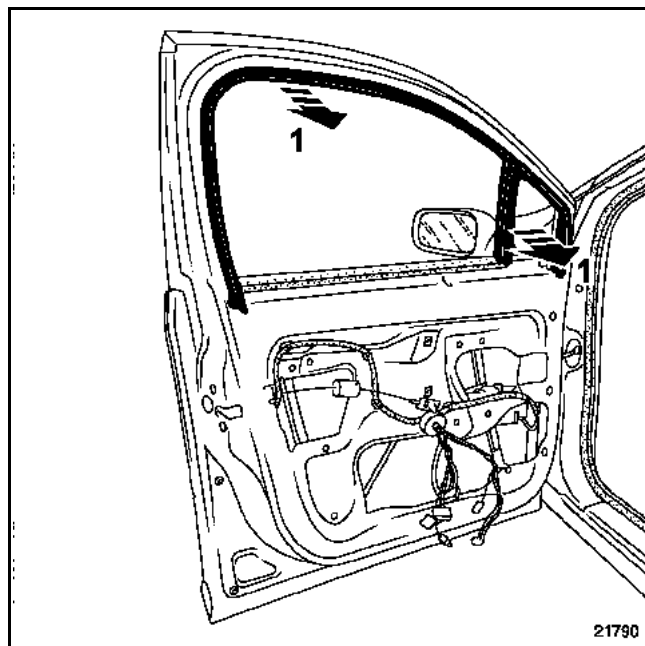
EXTRACCIÓN DEL ELEMENTO DEL GUARNECIDO



Extraer las fijaciones (G) y después retirar el elemento del guarnecido.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.A**).

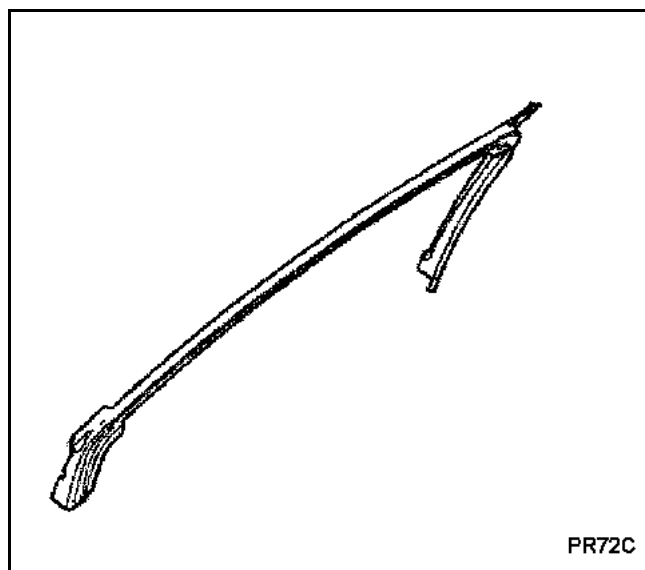


Sacar el embellecedor (1).

EXTRACCIÓN DEL EMBELLECEDOR ADHESIVO

Extraer:

- los embellecedores exteriores del montante de puerta (**capítulo 56A.C**),
- la junta de encuadramiento exterior (**capítulo 65A.A**).

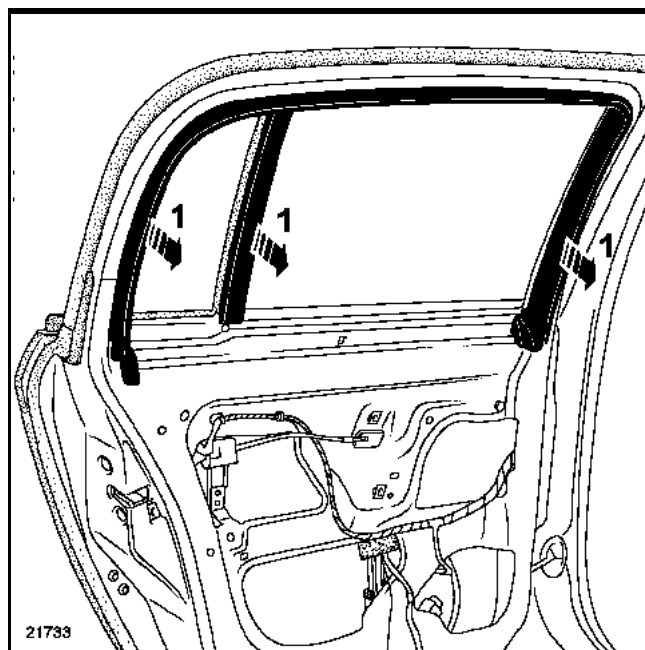


Despegar el embellecedor.

NOTA: Sustituir el embellecedor adhesivo después de cada desmontaje.

EXTRACCIÓN

Extraer el guarnecido de la puerta (**capítulo 72A.B**).

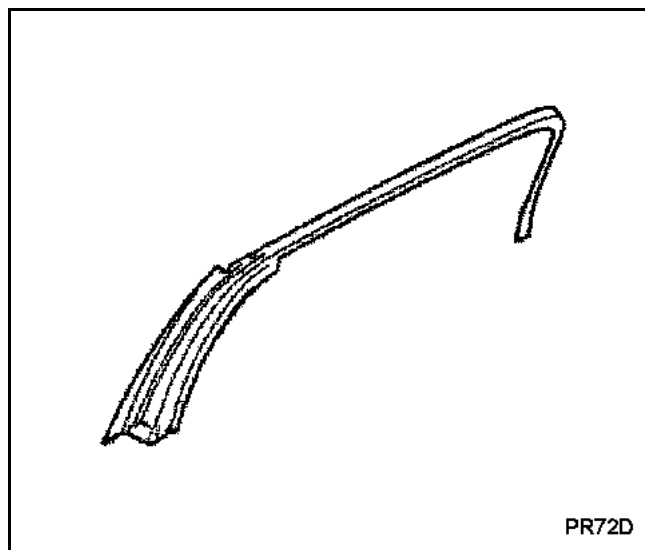


Sacar el embellecedor (1).

EXTRACCIÓN DEL EMBELLECEDOR ADHESIVO

Extraer:

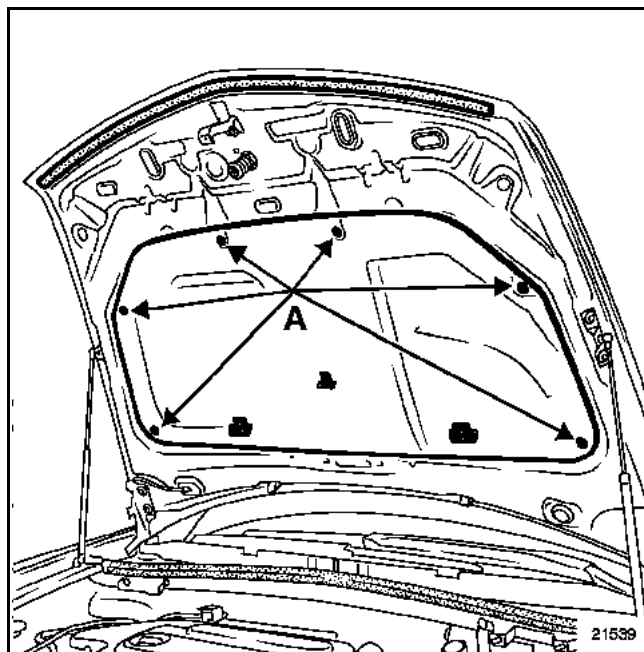
- los embellecedores exteriores del montante de puerta (**capítulo 56A.D**),
- la junta de encuadramiento exterior (**capítulo 65A.B**).



Despegar el embellecedor.

NOTA: Sustituir el embellecedor adhesivo después de cada desmontaje.

EXTRACCIÓN



Con la pinza de desgrapar, soltar las grapas de sujeción (A).

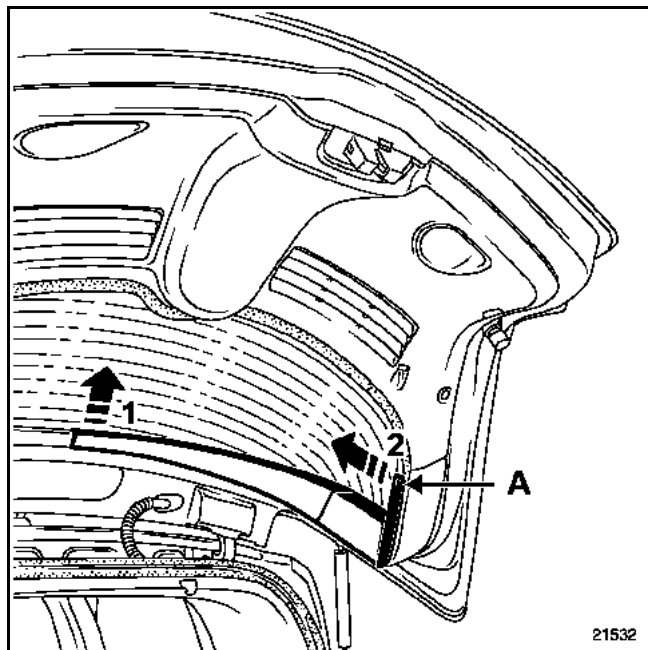
Extraer el guarnecido.

GUARNECIDO DE ABRIENTES NO LATERALES

Guarnecido del portón

73A **B**

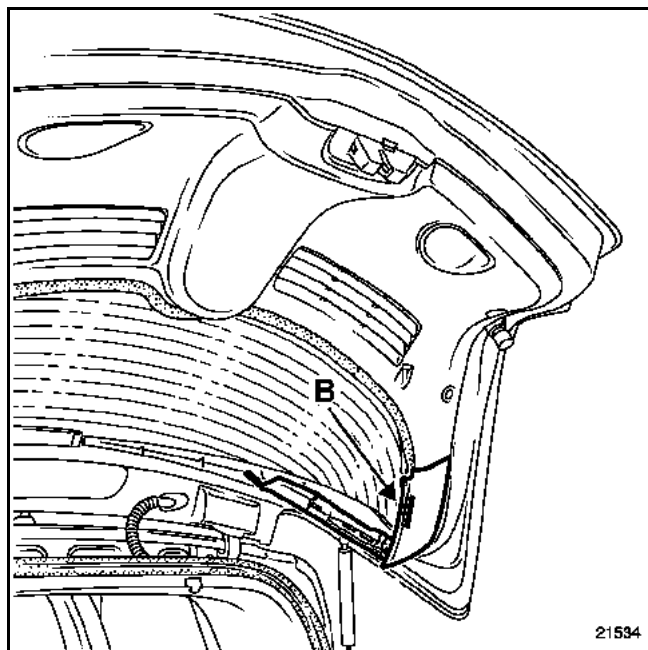
EXTRACCIÓN



Extraer el clip (A).

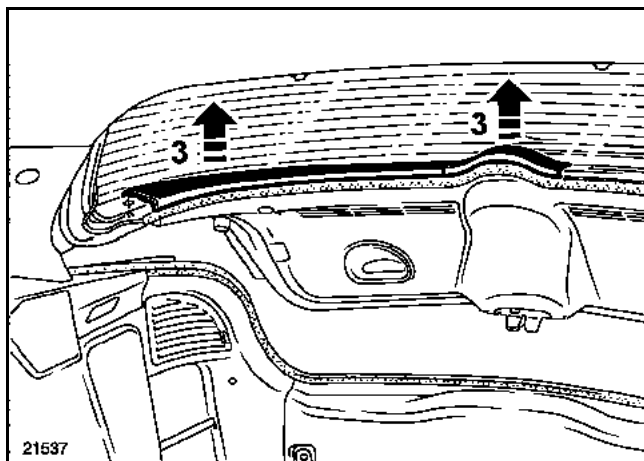
Sacar la parte derecha del guarnecido del encuadramiento de la luneta (1) y después (2).

La extracción es idéntica para el lado izquierdo.



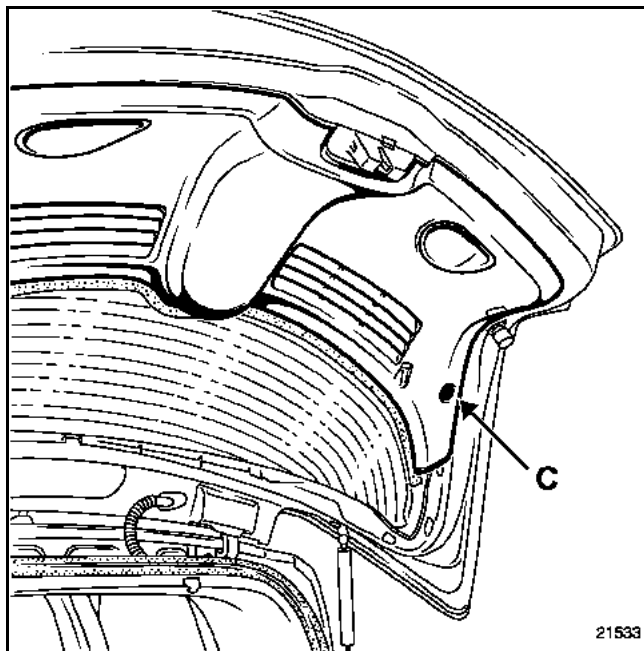
Liberar la grapa (B); extraer el guarnecido.

La extracción es idéntica para el lado izquierdo.



Soltar el guarnecido (3).

La extracción es idéntica para el lado izquierdo.



Soltar los clips (C).

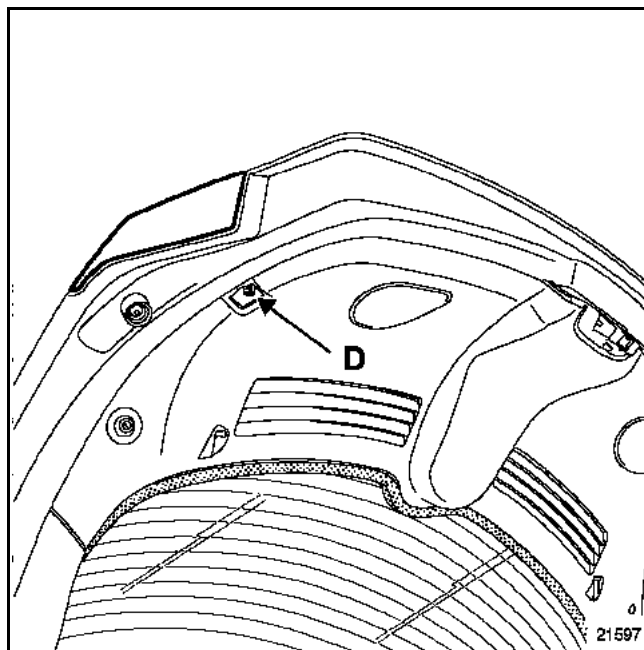
Con la pinza de desgrapar, retirar el guarnecido.

REPOSICIÓN

Antes de colocar los guarnecidos, verificar el correcto estado de los clips de sujeción.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

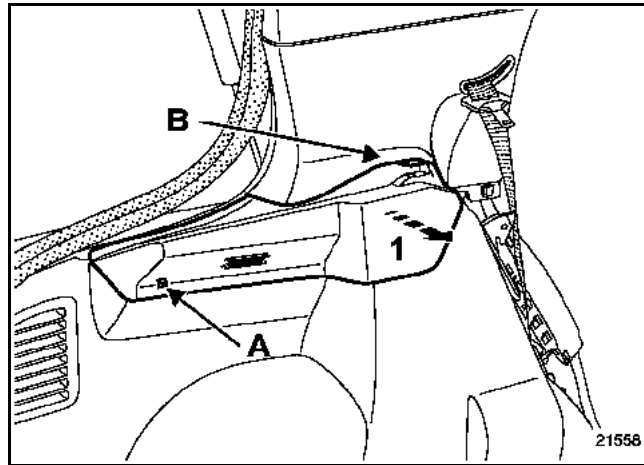
PARTICULARIDAD: para la extracción de los pilotos traseros



Extraer el obturador y el tornillo de fijación (D).

Sacar el piloto y desconectar el conector.

EXTRACCIÓN



Extraer parcialmente la junta trasera de maletero.

Abatir el respaldo del asiento trasero.

Quitar el tornillo (A).

Mantener manualmente el guarnecido de custodia (B).

Desencajar la bandeja (1).

Desconectar el conector del iluminador del maletero.

Asiento completo

IMPORTANTE: antes de extraer el asiento, bloquear la caja electrónica mediante el útil de diagnóstico. Al activarse esta función, todas las líneas de ignición están inhibidas y el testigo del airbag en el cuadro de instrumentos se enciende.

ATENCIÓN: está prohibido manipular los sistemas pirotécnicos (pretensores o airbag) cerca de una fuente de calor o de una llama, hay riesgo de que se activen.

EXTRACCIÓN

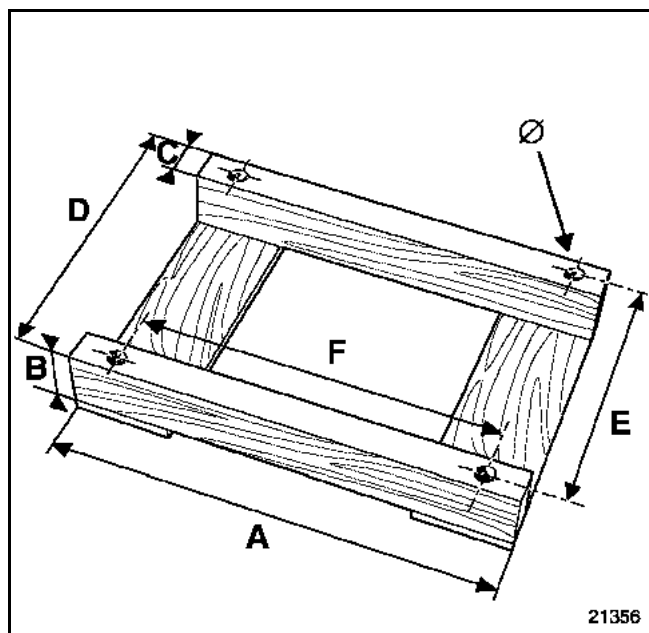
Poner el vehículo en un elevador.

Extraer el apoyacabezas (inclinarse ligeramente el respaldo).

Reglar:

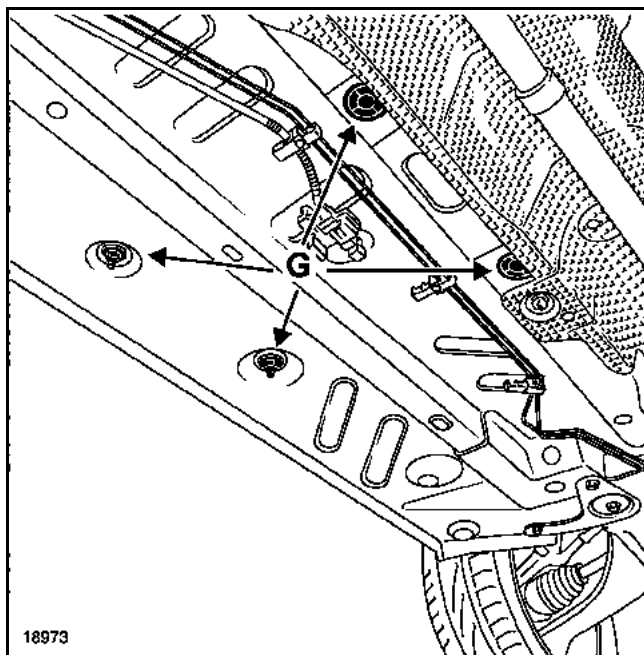
- el asiento en posición avanzada,
- el asiento en posición baja.

Proteger el peldaño y las moquetas.



Para el almacenamiento y/o una Intervención, prever un soporte de madera de fabricación local según el dibujo.

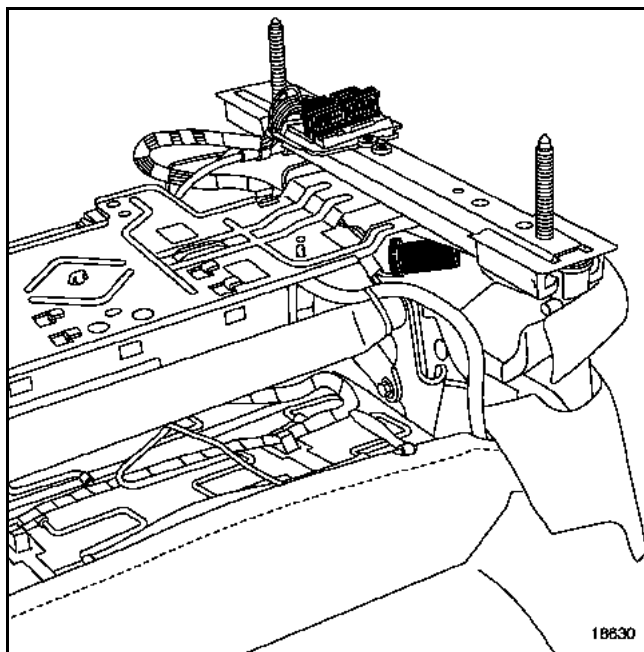
- A = 550 mm
- B = 80 mm
- C = 45 mm
- D = 390 mm
- E = 345 mm
- F = 465 mm
- Ø = 20 mm



Extraer:

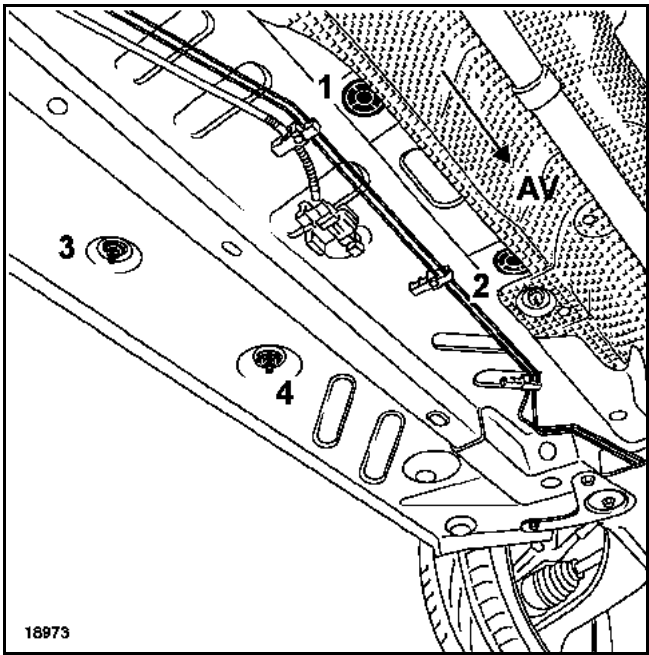
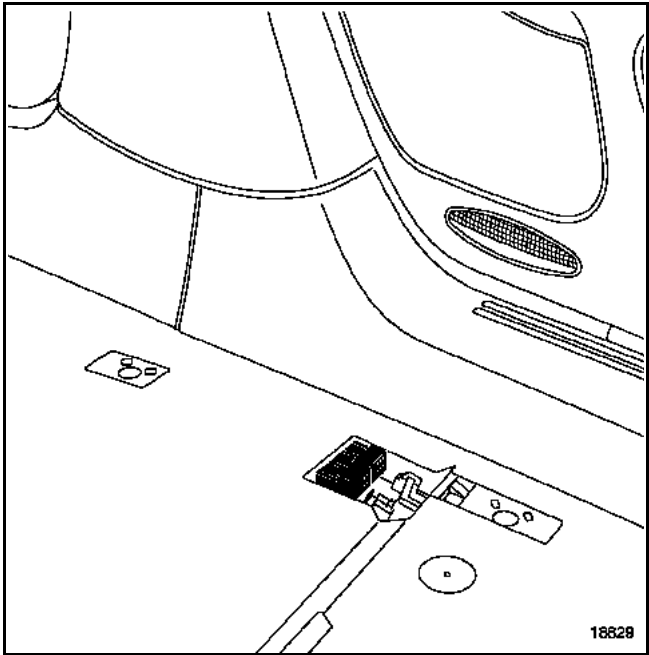
- los dos obturadores y las cuatro fijaciones bajo la carrocería (G),
- el asiento (dos operarios).

REPOSICIÓN (dos operarios)



IMPORTANTE: antes de realizar el montaje del asiento, controlar visualmente el estado de los conectores sobre la armadura del asiento y en la carrocería.

Asiento completo



ATENCIÓN: es imperativo respetar el orden de apriete del asiento.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas de fijación del asiento delantero	44

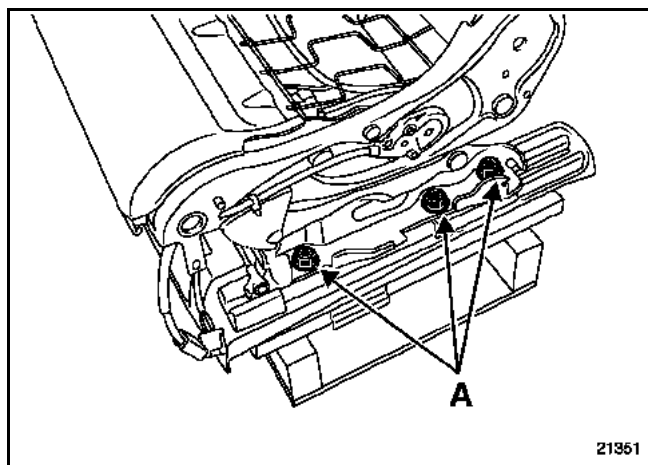
Mediante el útil de diagnóstico, desbloquear la caja electrónica y efectuar un control de seguridad.

Deslizaderas del asiento

EXTRACCIÓN

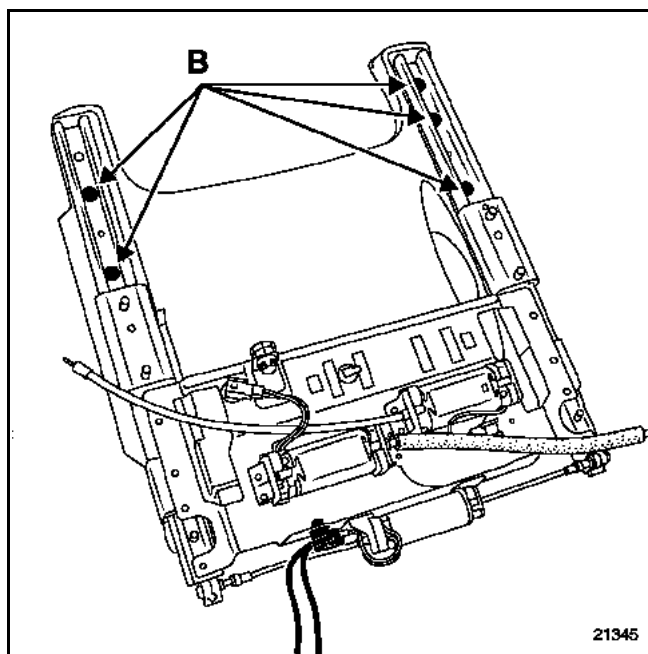
Extraer:

- el asiento completo (**capítulo 75A.A**) (respetar las reglas de seguridad),
- el guarnecido del respaldo (**capítulo 77A.A**),
- el guarnecido del asiento (**capítulo 77A.B**),
- el cableado.

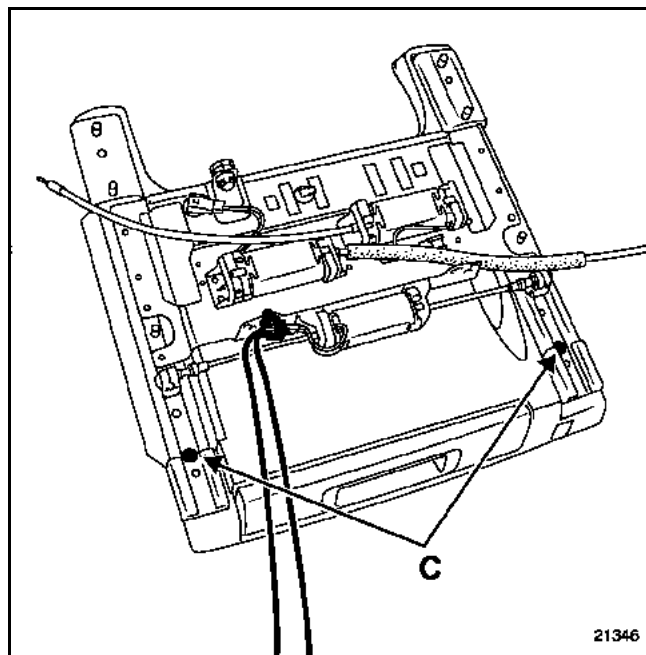


Quitar los tornillos (A) y separar la armadura de las deslizaderas.

PARTICULARIDAD PARA LA VERSIÓN ELÉCTRICA

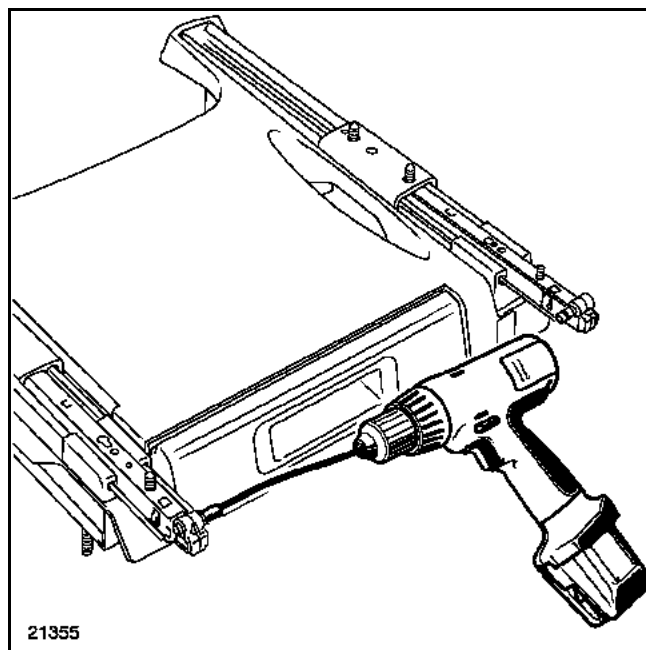


Con ayuda de una batería y de un cableado adecuado (fabricación local), accionar el motor para avanzar la platina y acceder a los tornillos (B).



Accionar el motor para regular la platina y acceder a los tornillos (C).

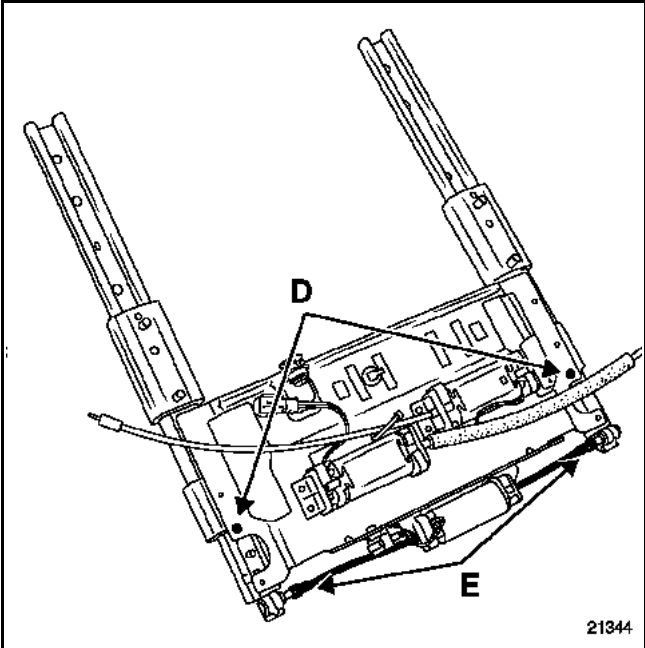
Solución cuando el motor de la deslizadera no funciona



Con ayuda de una "atornilladora-desatornilladora" y uno de los cables del motor, regular o avanzar las deslizaderas para acceder a las fijaciones.

Sacar el conjunto "deslizadera-platina".

Deslizaderas del asiento

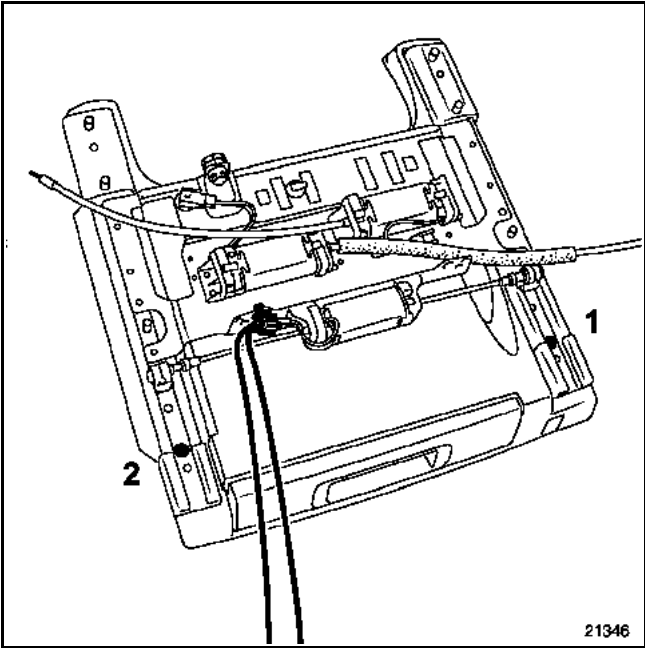


Sacar:

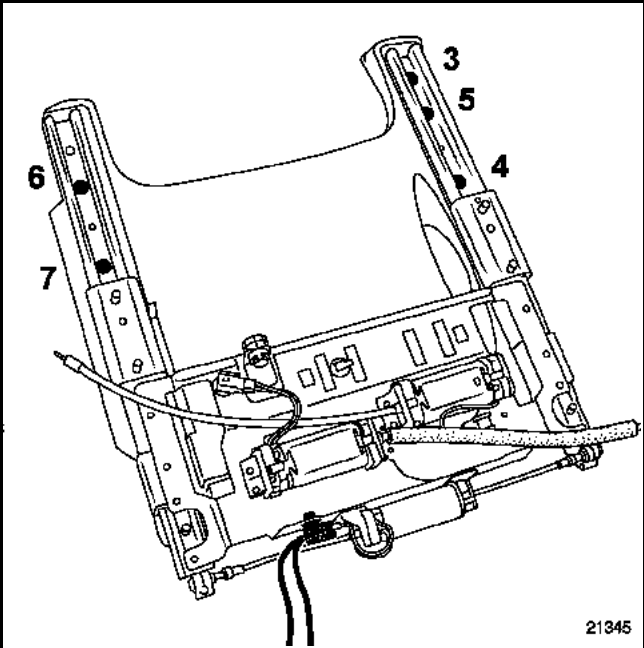
- los dos remaches (D),
- las dos fundas (E).

REPOSICIÓN

IMPORTANTE: respetar el orden de apriete de las fijaciones "deslizaderas-podium".



Regular la platina del motor y atornillar en (1) y después (2).



Avanzar al máximo la platina del motor y seguir el orden de apriete.

PARES DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas de fijación de la deslizadera-podium	21
Tuercas de fijación armaduras-deslizaderas	21

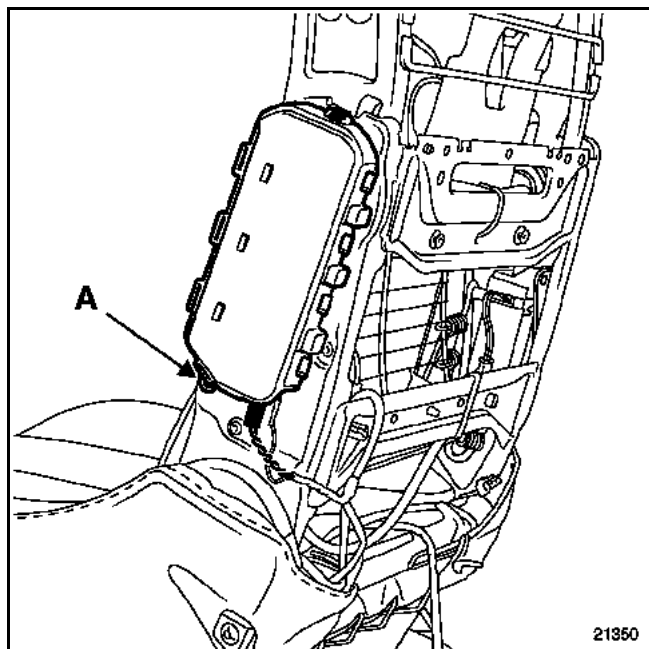
Motores del asiento

IMPORTANTE: antes de extraer los motores, se aconseja memorizar el sentido de montaje para evitar cualquier inversión durante la reposición (ejemplo: salida de las alimentaciones).

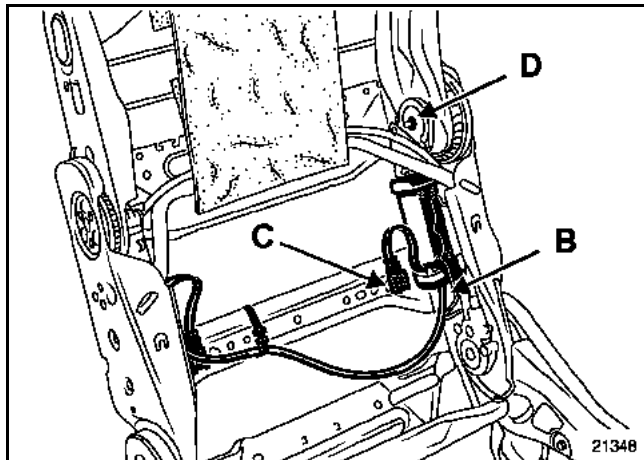
EXTRACCIÓN DE LOS MOTORES DE LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR DEL RESPALDO

Extraer:

- el asiento (**capítulo 75A.A**) (respetar las reglas de seguridad),
- el guarnecido del respaldo (**capítulo 77A.A**),



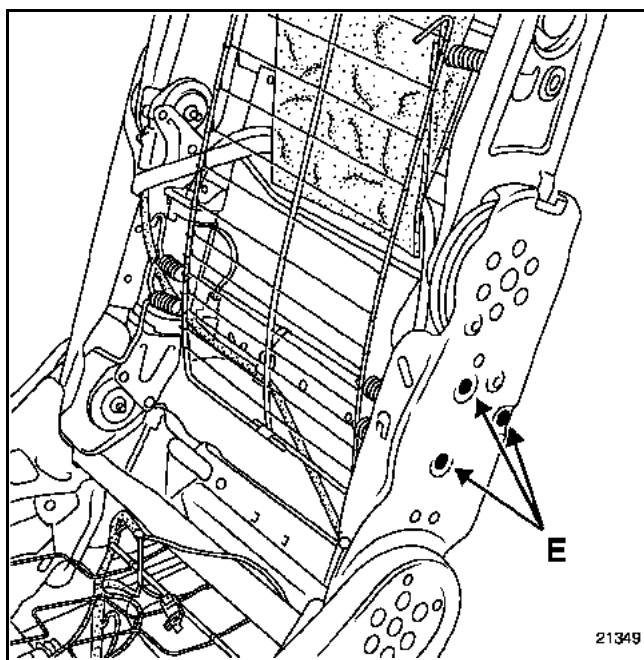
- el remache (A) y después liberar el airbag.



Soltar:

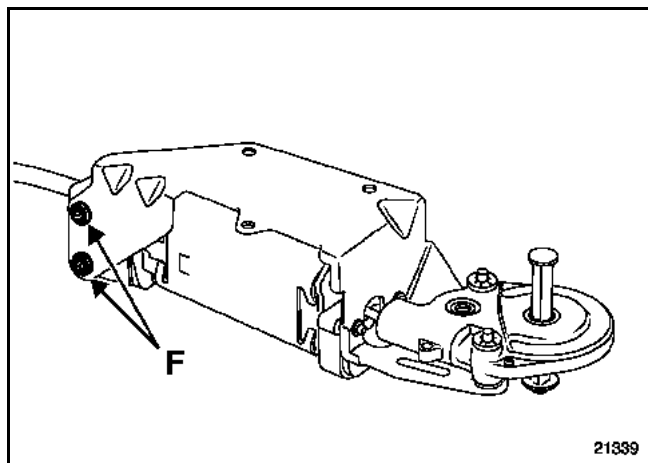
- la funda (B),
- el conector de la grapa (C).

Sacar la arandela (D) y retirar el eje.



Extraer los tres remaches (E), y después liberar ligeramente el motor hacia abajo para acceder a los dos remaches inferiores.

Motores del asiento



Extraer los remaches (F); sacar el motor y después liberar el soporte.

REPOSICIÓN

Posicionar el conjunto "soporte-engranaje" en la armadura y después colocar el motor en el soporte.

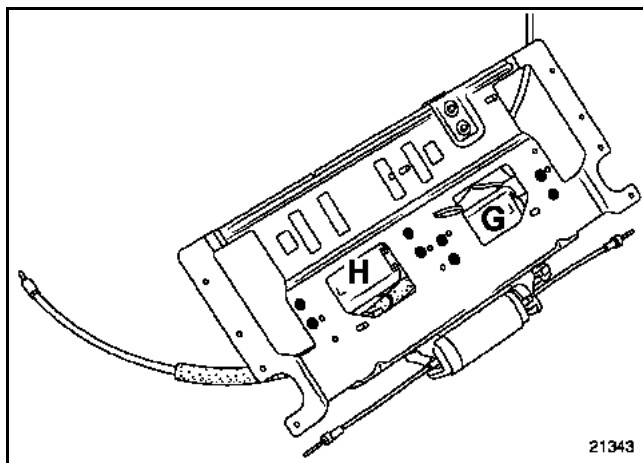
NOTA: los remaches (F) deben montarse en el sentido inverso (cabeza lado soporte de plástico).

PARTICULARIDADES DE LOS MOTORES DE LA PLATINA

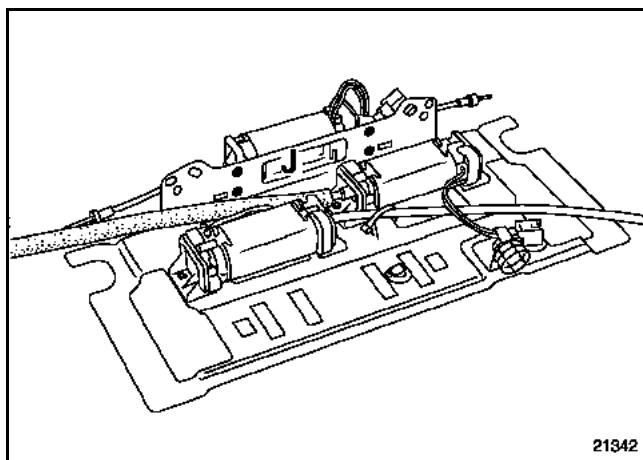
EXTRACCIÓN

Extraer:

- el asiento (**capítulo 75A.A**), (**respetar las reglas de seguridad**),
- el guarnecido del respaldo y del asiento (**capítulo 77A**),
- la armadura del asiento (**capítulo 75A.B**),
- los dos remaches de la platina.



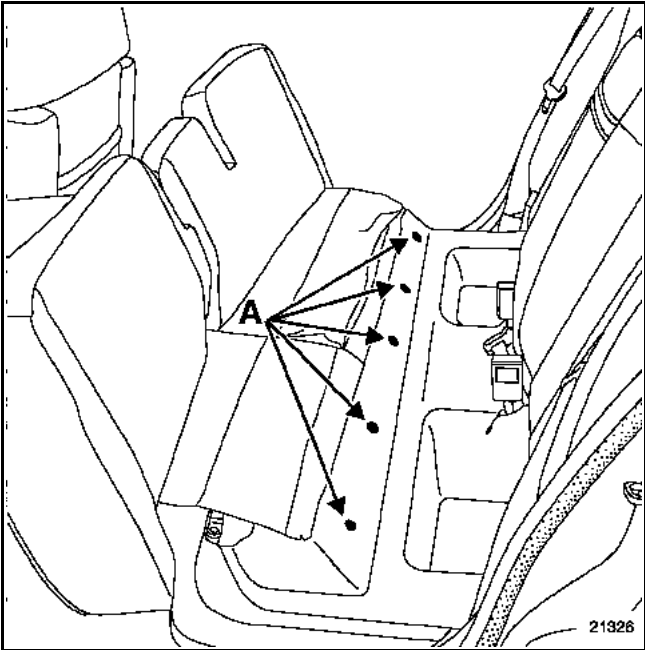
- los remaches (G); sacar el motor de reglaje en altura,
- los remaches (H) y retirar el motor de reglaje de las rodillas,



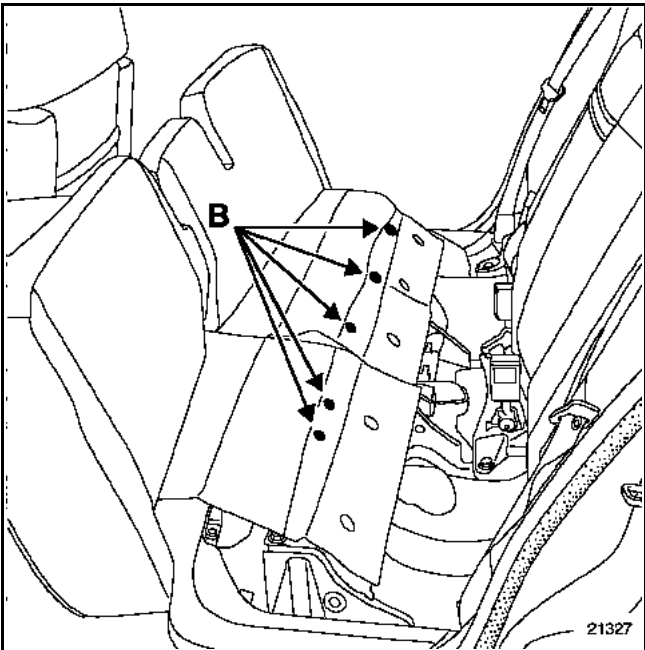
- los remaches (J); sacar el motor de la deslizadera.

EXTRACCIÓN

Bascular las dos banquetas del asiento.

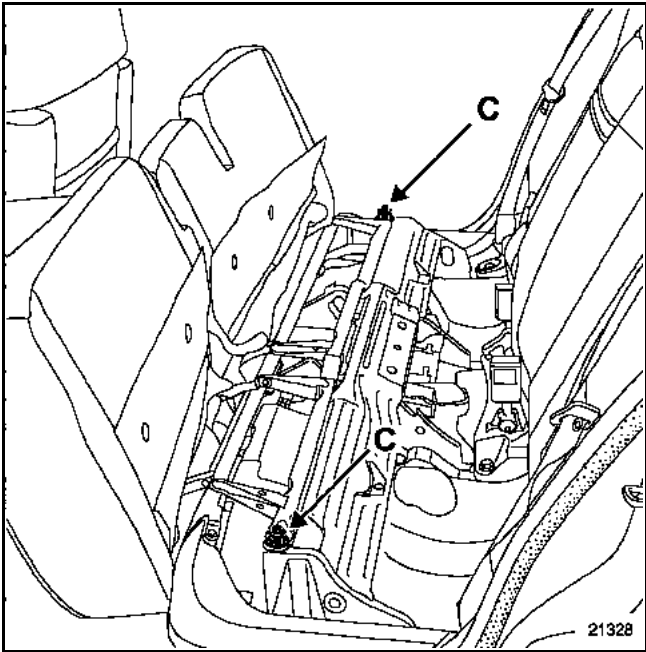


Extraer los clips (A) y sacar el guarnecido.



Extraer los clips (B).

Sacar parcialmente el guarnecido.



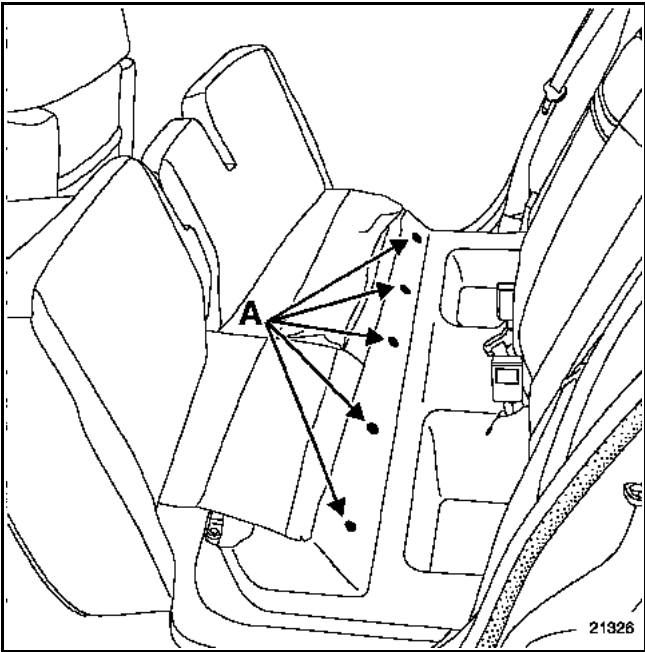
Quitar los tornillos (C) y sacar la banqueta del asiento (entre dos operarios).

REPOSICIÓN (entre dos operarios)

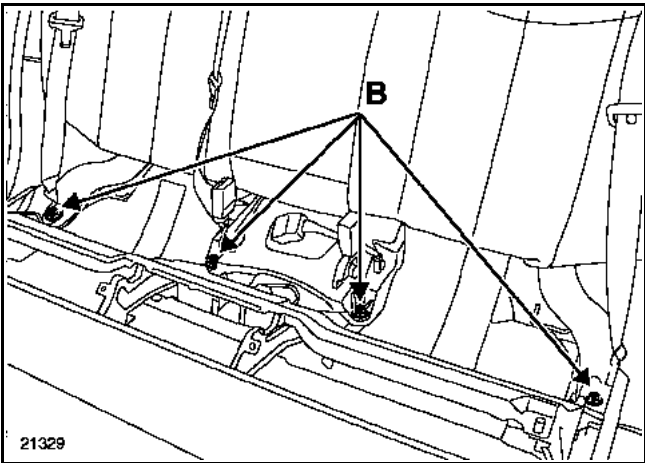
Proceder en el sentido inverso de la extracción.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Tuercas de fijación del asiento	44

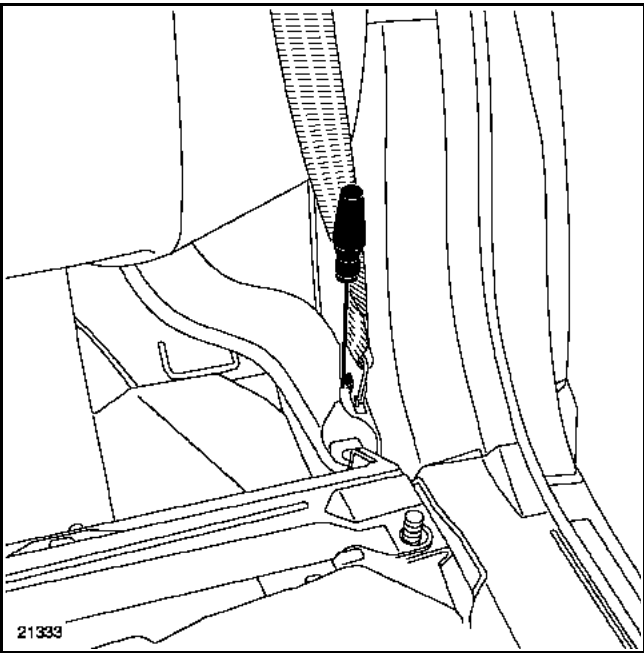
EXTRACCIÓN



Extraer:
– los clips (A) y sacar el guarnecido,

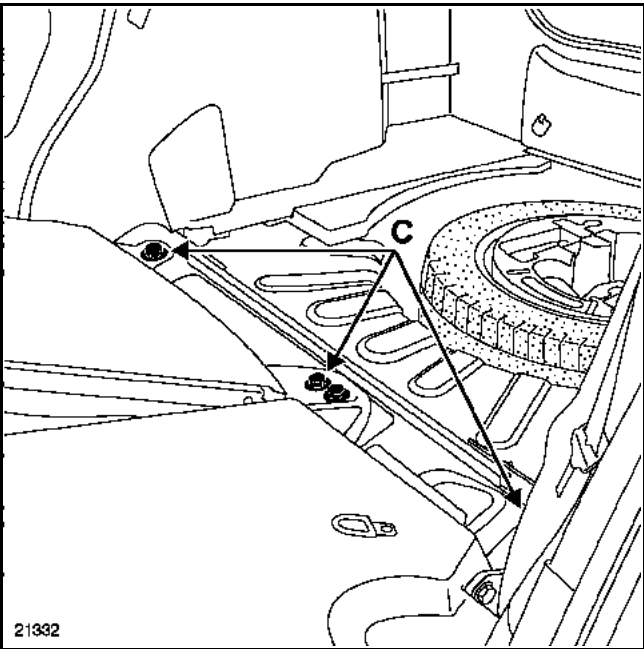


– las fijaciones (B).



Mediante un destornillador pequeño, soltar los cinturones de seguridad.

Bascular los respaldos y liberar la moqueta del maletero.



Extraer las fijaciones (C) y retirar el respaldo (entre dos operarios).

REPOSICIÓN (dos operarios)

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Fijaciones del respaldo	44

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el asiento (**capítulo 75A.A**) (respetar las reglas de **seguridad**),
- los guarnecidos inferiores (**capítulo 79A.A**).



Soltar:

- las tapas de la guía del apoyacabezas,
- la tapa del cinturón (A),



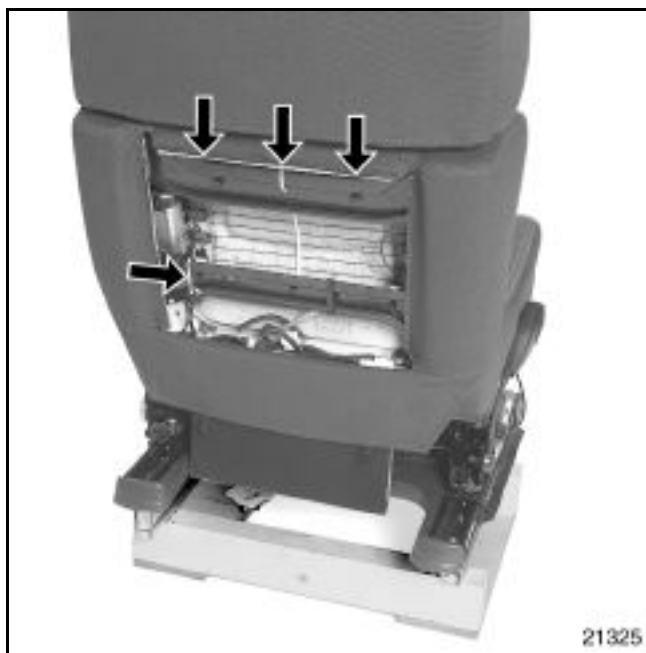
- la tapa en la parte superior.

Sacarla hacia arriba.



Sacar:

- los dos elásticos inferiores,
- el perfil de sujeción de la cofia.

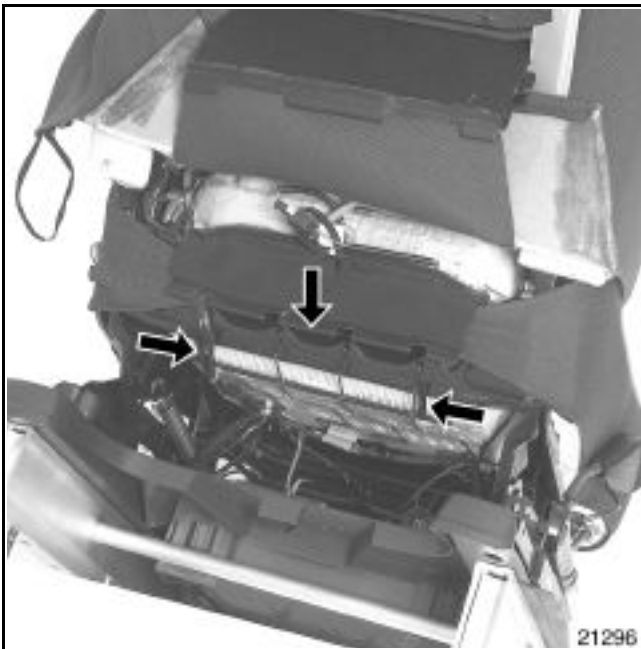


Soltar las tres grapas superiores.

Sacar el gancho.



Sacar las dos barras laterales traseras de la armadura.



Sacar:

- el perfil de sujeción delantera,
- los dos elásticos inferiores.



Quitar el tornillo y el conector del pretensor.

Liberar éste del guarnecido del asiento.

Soltar el guarnecido a la altura del airbag.



ATENCIÓN: soltar el guarnecido de la espuma, sujetando las bandas de velcro.



Sacar el perfil y los dos elásticos de sujeción superiores.
 Extraer el conjunto "guarnecido-espuma" de la parte superior del respaldo, teniendo la precaución de no deteriorar el guarnecido a la altura de las guías del apoyacabezas y del enrollador de cinturón.
 Extraer la espuma de la parte inferior del respaldo y el conector de la napa calefactante.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: antes de realizar el montaje del guarnecido del respaldo, verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas en la espuma de la parte inferior del respaldo.
 Posicionar la espuma de la parte inferior del respaldo y conectar el conector de la napa calefactante.



Girar el guarnecido y calzarlo en la espuma de la parte superior del respaldo; colocar el conjunto "espuma-guarnecido" sobre la armadura teniendo cuidado de introducir el cinturón de seguridad en el orificio previsto a tal efecto.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Pretensor del cinturón	21

EXTRACCIÓN

NOTA: la extracción del guarnecido del asiento requiere una extracción parcial del guarnecido del respaldo.

Extraer:

- el asiento (**capítulo 75A.A**) (respetar las reglas de seguridad),
- los guarnecidos inferiores (**capítulo 79A.A**),
- el guarnecido de la parte inferior del respaldo (**capítulo 77A.A**),
- el pretensor del cinturón.



Sacar:

- los dos elásticos inferiores,



- las fijaciones laterales.



Extraer los elásticos superiores.



Separar ligeramente el guarnecido.

Sacar:

- las fijaciones laterales,
- la fijación inferior delantera.

Desconectar el conector de la napa calefactante.

ATENCIÓN: soltar el guarnecido de la espuma, sujetando las bandas de velcro.

REPOSICIÓN

ATENCIÓN: antes de realizar el montaje del guarnecido del asiento en la espuma, verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas en la espuma.

Particularidades de la reposición del guarnecido sobre la espuma

- 1 Alinear la parte trasera del guarnecido con el borde de la espuma.
- 2 Grapar los velcros laterales (parte trasera).
- 3 Recubrir el guarnecido en la parte delantera y lateral (sujetando la parte trasera para tensar el guarnecido).
- 4 Grapar el velcro central.

PAR DE APRIETE (en N.m)	
Pretensor del cinturón	21

ADAPTACIÓN DE LA PIEZA DEL ALMACÉN DE PIEZAS DE RECAMBIO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LA ESPUMA DEL COJÍN DE UN ASIENTO MANUAL



En la sustitución de la espuma del cojín de un asiento manual, recortar la espuma según el marcado previo (ilustración anterior).

EXTRACCIÓN

Extraer el asiento completo (**capítulo 76A.A**).

Guarnecido del cojín 1/3



Extraer los dos clips y soltar el guarnecido.



Abrir los dos cierres con deslizadera.



Sacar el conjunto "guarnecido-espuma" de la armadura.



ATENCIÓN: al separar el "guarnecido-espuma", sujetar las bandas de velcro.

NOTA: el desvestido del asiento 2/3 es idéntico al del asiento 1/3.

REPOSICIÓN

Particularidades de la reposición del guarnecido sobre la espuma

- 1 Alinear la parte trasera del guarnecido con el borde de la espuma.
- 2 Grapar los velcros laterales (parte trasera).
- 3 Recubrir el guarnecido en la parte delantera y lateral (sujetando la parte trasera para tensar el guarnecido).
- 4 Grapar el velcro central.

NOTA: la cremallera se cierra mediante el útil (Car. 1558), (ver generalidades, capítulo 05B).



Antes de realizar el montaje del guarnecido, verificar que las bandas de velcro queden bien pegadas.

Proceder en el sentido inverso de la extracción.

EXTRACCIÓN

NOTA: el desguarnecido del respaldo 1/3 es idéntico al del respaldo 2/3.

Extraer el respaldo completo (**capítulo 76A.B**).



Abrir parcialmente la cremallera del guarnecido 1/3.

Extraer la fijación de los dos respaldos.

Separar el respaldo 1/3 del respaldo 2/3.



Extraer:

- la tapa del cerrojo,
- la fijación y el soporte lateral del respaldo,
- la fijación y el pedúnculo del cinturón,
- la anilla de amarre.



Extraer los dos remaches.

Sacar el apoyacodos.

Soltar la tapa del botón de desbloqueo del respaldo.

Extraer las fijaciones de la banda lateral.



Abrir el cierre de deslizadera.

Sacar parcialmente el guarnecido.

Cortar las cinco grapas de la banda de retención.

Soltar las guías del apoyacabezas (por el interior).



Extraer la fijación del enrollador.

Sacar parcialmente el enrollador.

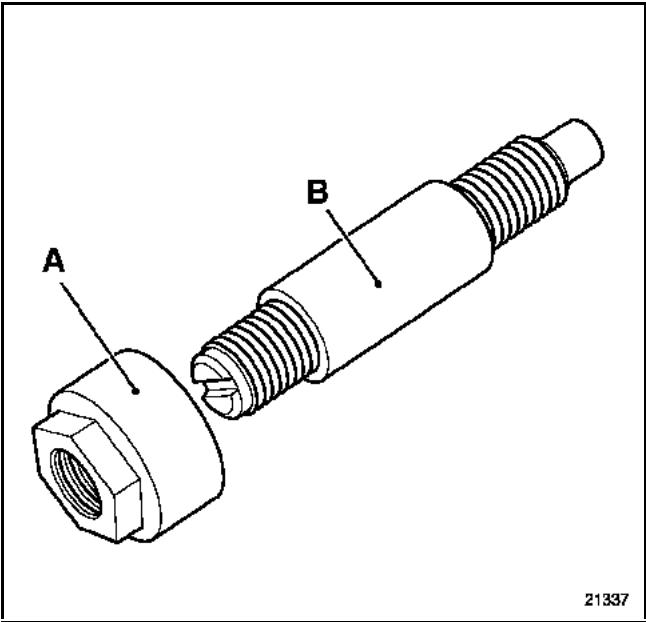
Soltar la tapa del cinturón (presionando los dos trinquetes por el interior del respaldo).

Extraer el conjunto "guarnecido-espuma".

PARTICULARIDADES DE LA REPOSICIÓN

NOTA: los cierres de la cremallera se cierran mediante el útil (Car. 1558), (ver generalidades capítulo 05B).

ATENCIÓN: cerrar las cremalleras antes de ensamblar los dos respaldos.



Antes de ensamblar los respaldos, retirar la tuerca (A) del eje (B).

Con un destornillador plano, posicionar el eje (B) en la armadura y aflojar 2/3.



Ensamblar el conjunto de los respaldos con el soporte central.

Colocar la tuerca.

PARES DE APRIETE (en N.m)		
Enrollador de cinturón	21	
Pedúnculos	21	
Tuerca de fijación del respaldo	35	

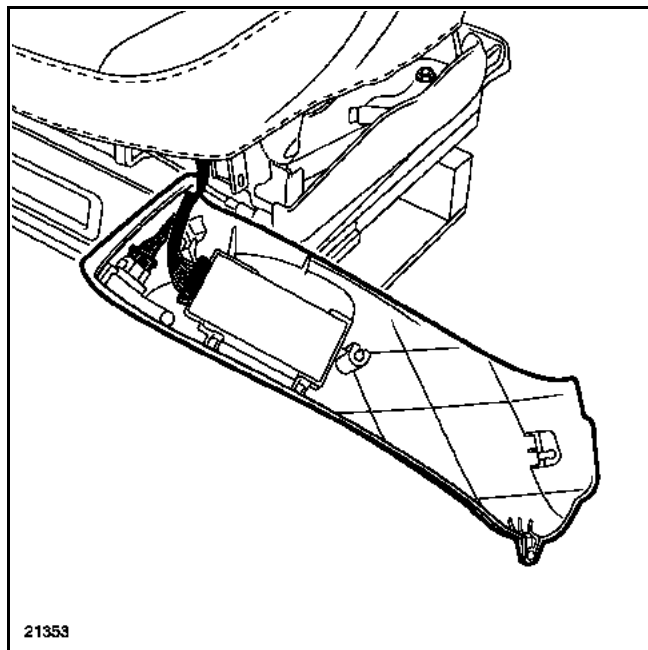
EXTRACCIÓN

NOTA: durante la extracción de los guarnecidos inferiores, será necesario prever una colección de grapas.

Extraer el asiento completo (**capítulo 75A.A**) (**respetar las reglas de seguridad**).



Extraer las dos fijaciones del guarnecido, desgrapar éste en la parte trasera y sacarlo hacia la parte delantera del vehículo.



Sacar los dos conectores y retirar el guarnecido.



Soltar el guarnecido en la parte delantera.

Soltar el guarnecido hacia atrás.

PARTICULARIDAD DEL ASIENTO MANUAL



Soltar la moleta del reglaje del asiento.



La extracción del guarnecido es idéntica a la del modelo eléctrico.



Soltar el mando del motor de reglaje del respaldo, extraer o soltar el conector.



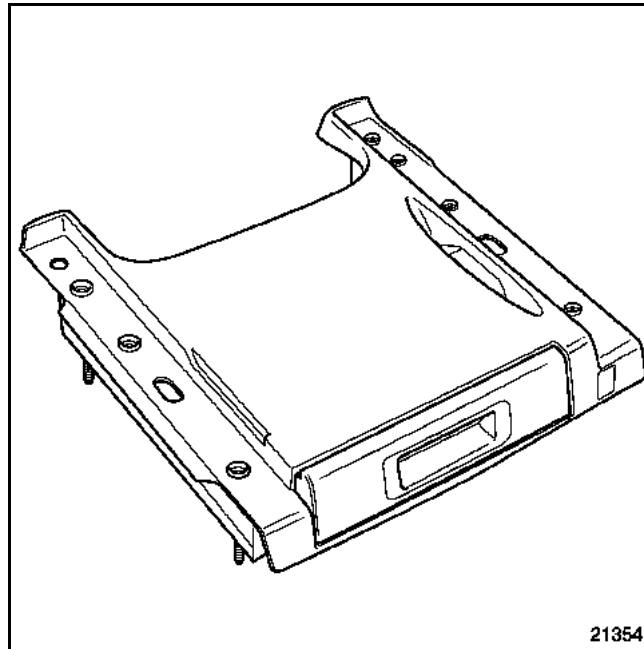
Sacar parcialmente el guarnecido del asiento.

ATENCIÓN: al extraer la empuñadura de bombeo, cambiar imperativamente el mecanismo de reglaje en altura del asiento.

EXTRACCIÓN

Extraer:

- el asiento completo (**capítulo 75A.A**) (respetar las reglas de seguridad),
- el guarnecido del respaldo (**capítulo 77A.A**),
- el guarnecido del asiento (**capítulo 77A.B**),
- las deslizaderas (**capítulo 75A.B**).



Sacar el portaobjetos.

VEL SATIS

0 Generalidades del vehículo

INTRODUCCIÓN DIAGNÓSTICO

BJ0F - BJ0G - BJ0J - BJ0K - BJ0V

77 11 311 203

DICIEMBRE 2001

ÉDITION ESPAGNOLE

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

Generalidades del vehículo

Sumario

Páginas

01E

INTRODUCCIÓN DIAGNÓSTICO

Método general	01E-1
Funciones diagnosticadas	01E-3
Nuevas funciones	01E-6

DESCRIPCIÓN DEL VEHÍCULO

El Vel Satis es un vehículo totalmente multiplexado (con una red Can conectada a la mayoría de los calculadores).

Esta tecnología posibilita nuevas funciones tales como el vehículo sin llave, el control de la trayectoria, el regulador de velocidad con control de distancia...

Ahora bien, implica **muchos intercambios de información** entre los sistemas.

Esto quiere decir:

- *que un calculador/una función (1) puede estar en fallo a causa de otro calculador (2).*
- *que un cortocircuito en la red multiplexada paraliza todas las funciones del vehículo.*
- *que tras la reparación, hay que asegurarse de que el sistema (1) no esté en fallo.*

Este capítulo presenta:

- el método global de diagnóstico,
- las funciones diagnosticadas,
- las principales novedades del vehículo.

CONSIGNAS	Tras haber seleccionado el vehículo, el útil no deja acceder al diagnóstico de la red multiplexada. Una vez terminado el diagnóstico de la red, tendrá acceso al diagnóstico de todos los sistemas del vehículo. ANTES DE DIAGNOSTICAR LOS CALCULADORES REPARAR SIEMPRE LOS FALLOS DE LA RED
------------------	---

CONSEJO	Realizar preferentemente un "test automático" de todos los sistemas, antes de seleccionar una función particular. Al seleccionar un sistema, una ayuda presenta los calculadores que contribuyen a la función.
----------------	--

Control de los fallos	Algunos calculadores (sobre todo las inyecciones) memorizan ciertos parámetros cuando aparece un fallo. Esto permite reconstituir el contexto de la avería.
------------------------------	---

Control de conformidad	Verificar los estados, los parámetros y las configuraciones mediante los métodos asociados.
-------------------------------	---

Algunos parámetros de funcionamiento de un sistema provienen de otros calculadores a través de la red multiplexada. Ejemplo: la velocidad del vehículo es emitida por el ABS y aparece en el diagnóstico de las inyecciones o de la dirección asistida variable... Estos datos aparecen de otro color en los útiles de diagnóstico.	
--	--

	Hacer clic en estos datos para lanzar el diagnóstico del calculador productor.
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Cortar el contacto, esperar 30 segundos. Poner el contacto y relanzar un "test automático" de todos los calculadores para asegurarse de que ya no hay fallo.
---------------------------	---

Diagnóstico	Atención, si no es posible diagnosticar un calculador, verificar la unión entre vía 7 de la toma de diagnóstico y la vía de diagnóstico correspondiente del calculador. <u>La vía 15 de la toma de diagnóstico no es utilizada.</u> Verificar también las alimentaciones y la conformidad del calculador.
Ayuda al aparcamiento	Se trata de un sistema que emite una señal sonora cuya frecuencia varía con la distancia de un obstáculo respecto a la parte trasera del vehículo. El calculador que realiza esta función no está en la red multiplexada.
Airbag y pretensores	Calculador presente en la red multiplexada.
ABS	Esta función asegura también el antipatinado y el control dinámico de conducción (ESP) Este calculador está presente en la red multiplexada.
Antiarranque	Esta función está asegurada directamente por la Unidad Central del Habitáculo, el bloqueo eléctrico de la columna de dirección y el lector de tarjeta. Atención, un fallo en este sistema puede provocar la imposibilidad de poner el contacto. En esta función, la parte arranque del vehículo sin llave y la escritura en la tarjeta RENAULT están también incluidas.
Cajetín de interconexión del habitáculo	Se trata de la Unidad Central del Habitáculo. El diagnóstico de este calculador se reparte en varias funciones de diagnóstico (gestión de las puertas, neumáticos, antiarranque...). En esta función, se encuentra también el diagnóstico de los limpias y de la iluminación. Este calculador está también en la red multiplexada.

Transmisión automática

Este calculador está presente en la red multiplexada.

Calderín

Se trata de un sistema de calefacción adicional.

Esta función está separada de la climatización.

El calculador que la realiza no está en la red multiplexada.

Climatización

En este vehículo, el calculador de climatización pilota el compresor.

Este calculador está presente en la red multiplexada.

Dirección asistida

Esta función está asegurada por la Unidad Central del Habitáculo.

Gestión de las puertas

Esta función está asegurada por la Unidad Central del Habitáculo.

Controla también las autorizaciones del funcionamiento de los elevalunas, del techo solar y de la memorización del puesto de conducción.

Controla también la condenación al circular, las condenaciones - descondenaciones, así como las luces interiores.

Inyección GPL

Se trata de un calculador específico conectado a la red multiplexada.
Atención; aún así, existe un calculador de inyección de gasolina.

Lámparas de Xenón :	El calculador de corrección in situ de los faros sirve para adaptar la inclinación de los faros a las variaciones de altura del vehículo respecto a los trenes delantero y trasero. Este calculador no está en la red multiplexada.
Inyección diesel	Esta función asegura el control del motor así como las funciones regulador y limitador de velocidad. Este calculador está presente en la red multiplexada.
Inyección gasolina	Esta función asegura el control del motor así como las funciones regulador y limitador de velocidad. Este calculador está presente en la red multiplexada.
Neumáticos	Esta función está asegurada por la Unidad Central del Habitáculo. Se trata de la supervisión del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos .
Freno de aparcamiento	Ya no hay freno de mano. Esta función es electrónica y controla automáticamente el apriete y el aflojado del freno de aparcamiento.
Regulador de distancia	Se trata del radar colocado en la parte delantera del vehículo, que regula la velocidad en función de una velocidad de consigna y de la velocidad del vehículo situado delante.
Cuadro de instrumentos	Esta función controla también la síntesis de la palabra.
ATENCIÓN	La función "Puesto de conducción" (memorización de la postura) no se diagnostica. El calculador de síntesis de la palabra no está diagnosticado. No obstante, la función es pilotada por el cuadro de instrumentos. La Navegación -Telemática no está diagnosticada pero a pesar de ello posee un "modo test" descrito en el método. Las funciones elevavinas y techo solar son objeto de un método de diagnóstico específico.

Recuerde :	Este capítulo presenta los principales calculadores-sistemas que intervienen en las nuevas funciones.
------------	---

FUNCIÓN	El vehículo sin llave
---------	-----------------------

Función que hay que seleccionar en el útil	Antiarranque
--	--------------

Responsable de la función	Unidad Central del Habitáculo (= Cajetín de interconexión) + Caja de Fusibles y Relés	Calculador que utiliza la red multiplexada
la Unidad Central del Habitáculo pone el contacto, lo corta, lanza el motor de arranque, lo corta, controla el bloqueo - desbloqueo de la columna de dirección, controla con la inyección el antiarranque. Realiza todas estas acciones basándose en las informaciones transmitidas por otros calculadores.		

Calculador que participa en la función	Inyección gasolina o diesel	Calculador que utiliza la red multiplexada
– controla el funcionamiento del motor, – informa a la Unidad Central del Habitáculo de la finalización del precalentamiento diesel, (la Unidad Central del Habitáculo sólo autoriza el arranque después del precalentamiento), – informa a la Unidad Central del Habitáculo del estado del motor, (la Unidad Central del Habitáculo corta el motor de arranque cuando el motor es declarado girando) – controla con la Unidad Central del Habitáculo el antiarranque codificado.		

Calculador que participa en la función	Transmisión automática	Calculador que utiliza la red multiplexada
Este calculador transmite la posición de la palanca de velocidades. (la Unidad Central del Habitáculo sólo autoriza el arranque en "Parking" o "Neutro")		

**Calculador que
participa en la
función**

Bloqueo eléctrico de la columna de dirección.

**Calculador que
utiliza la red
multiplexada**

Su diagnóstico se realiza también en la función "antiarranque" del útil.

La Unidad Central del Habitáculo envía los mandos de bloqueo y de desbloqueo a través de la red multiplexada y a través de una unión específica (alimentada por la posición reposo del relé "+Contacto").

El bloqueo puede rehusar bloquearse, sobre todo si recibe una velocidad del vehículo no nula o si hay un problema en el airbag.

**Calculador que
participa en la
función**

Lector de tarjeta

Este calculador:

- sirve de contactor para la tarjeta a medio recorrido y para la tarjeta a fondo,
- realiza las funciones de autenticación de la tarjeta RENAULT,
- de receptor-emisor radiofrecuencia,
- recarga la tarjeta RENAULT "manos libres",
- escribe los datos del vehículo en la tarjeta RENAULT,
- bloquea la tarjeta cuando el motor gira.

Para todas estas acciones, el lector obedece las demandas de la Unidad Central del Habitáculo.

Se comunican a través de dos uniones específicas.

**Calculador que
participa en la
función**

ABS

Este calculador envía la velocidad a la Unidad Central del Habitáculo para evitar que se pare el vehículo circulando,
(una presión breve en el botón marcha - parada motor no detiene el vehículo mientras circula).

FUNCIÓN	El sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
----------------	---

Función que hay que seleccionar en el útil	Neumáticos
---	-------------------

Responsable de la función	Calculador de vigilancia de presión de los neumáticos.	Calculador que utiliza la red multiplexada
----------------------------------	--	--

Memoriza los números de identificación de las válvulas y sus posiciones respecto al vehículo, y recupera las informaciones enviadas por el receptor de radiofrecuencia. Atención , hay un receptor para las válvulas (bajo la carrocería) y un receptor en el lector de tarjeta para las tarjetas RENAULT.
--

Calculador que participa en la función	Unidad Central del Habitáculo	Calculador que utiliza la red multiplexada
---	-------------------------------	--

Informa el cuadro de instrumentos de la presencia de la función vigilancia de presión de los neumáticos. El diagnóstico de esta función de la Unidad Central del Habitáculo está incluido en la parte neumáticos.
--

Calculador que participa en la función	Cuadro de instrumentos.	Calculador que utiliza la red multiplexada
---	-------------------------	--

Visualiza, entre otros, la presión de cada una de las ruedas.

<i>FUNCIÓN</i>	El control de la trayectoria
----------------	------------------------------

<i>Función que hay que seleccionar en el útil</i>	ABS, antipatinado y control de la trayectoria
---	---

<i>Responsable de la función</i>	ABS	Calculador que utiliza la red multiplexada
Mide el comportamiento del vehículo y actúa en los frenos y en el par motor para corregir las derivas.		

<i>Calculador que participa en la función</i>	Inyección gasolina o diesel	Calculador que utiliza la red multiplexada
Mide el par motor y lo transmite al ABS. Trata las consignas de par que proceden del ABS.		

<i>FUNCIÓN</i>	El freno de aparcamiento automático
-----------------------	-------------------------------------

<i>Función que hay que seleccionar en el útil</i>	Freno de aparcamiento
--	-----------------------

<i>Responsable de la función</i>	Freno de aparcamiento automático	Calculador que utiliza la red multiplexada
---	----------------------------------	--

Este calculador aprieta-afloja el freno en función de la posición del mando del conductor, de la pendiente, del estado del motor ...
--

<i>Calculador que participa en la función</i>	Inyección gasolina o diesel	Calculador que utiliza la red multiplexada
--	-----------------------------	--

La inyección transmite el par motor.

<i>Calculador que participa en la función</i>	Transmisión automática o Unidad Central del Habitáculo.	Calculador que utiliza la red multiplexada
--	---	--

Estos dos calculadores transmiten la información "marcha metida".

FUNCIÓN	La regulación de velocidad con control de distancia
----------------	---

<i>Función que hay que seleccionar en el útil</i>	Regulador de distancia
---	------------------------

Responsable de la función	Radar	Calculador que utiliza la red multiplexada
Mide la velocidad del obstáculo y adapta la velocidad en función de las consignas del usuario.		

Calculador que participa en la función	Inyección gasolina o diesel	Calculador que utiliza la red multiplexada
La inyección: – mide el par motor y lo transmite al radar, – trata las consignas de par que proceden del radar, – transmite también el estado de los mandos de regulación de velocidad. Hay que tener en cuenta que si la función de <u>regulación de distancia</u> es realizada por el radar, la inyección realiza siempre la función de <u>limitación de velocidad</u> .		

Calculador que participa en la función	ABS	Calculador que utiliza la red multiplexada
El ABS: – mide la velocidad del vehículo y la transmite al radar, – trata las consignas de frenado que proceden del radar.		

FUNCIÓN	El OBD (descontaminación)
----------------	---------------------------

<i>Función que hay que seleccionar en el útil</i>	Inyección gasolina o diesel
---	-----------------------------

Responsable de la función	Inyección	Calculador que utiliza la red multiplexada
----------------------------------	-----------	--

La función On Board Diagnostic se reparte entre la inyección y la caja de velocidades automática.
La inyección establece el diagnóstico de descontaminación con destino a los útiles.
Los fallos de descontaminación ligados a la caja de velocidades automática son también accesibles a través de la inyección.

Calculador que participa en la función	Caja de velocidades automática	Calculador que utiliza la red multiplexada
---	--------------------------------	--

Este calculador puede demandar el encendido del testigo de depolución.

<i>FUNCIÓN</i>	La climatización
-----------------------	-------------------------

<i>Función que hay que seleccionar en el útil</i>	Climatización
--	----------------------

<i>Responsable de la función</i>	Climatización	Calculador que utiliza la red multiplexada
---	---------------	---

La climatización: – pilota el compresor de climatización, – trata todos los captadores salvo la temperatura del agua del motor y la temperatura del aire exterior.
--

<i>Calculador que participa en la función</i>	Inyección gasolina o diesel	Calculador que utiliza la red multiplexada
--	-----------------------------	---

La inyección: – Autoriza o inhibe la climatización, – Trata las demandas de las consignas de aceleración del régimen de ralenti y de puesta en marcha del grupo motoventilador.

<i>Calculador que participa en la función</i>	Unidad Central del Habitáculo	Calculador que utiliza la red multiplexada
--	-------------------------------	---

la Unidad Central del Habitáculo transmite a la climatización la temperatura del aire exterior que procede de la pantalla de la radio o de la Unidad Central de Comunicación.

FUNCIÓN	La síntesis de la palabra
----------------	---------------------------

<i>Función que hay que seleccionar en el útil</i>	No diagnosticada
---	------------------

Responsable de la función	Síntesis de la palabra	Calculador que utiliza la red multiplexada
----------------------------------	------------------------	--

La síntesis de la palabra: – emite los mensajes en el idioma y con el volumen sonoro demandado por el cuadro de instrumentos, – corta la radio ("mute") durante la emisión de un mensaje. No hay diagnóstico de este calculador. Aunque hay que diagnosticar el cuadro de instrumentos. Los efectos clientes se tratan en la parte cuadro de instrumentos.
--

Calculador que participa en la función	Cuadro de instrumentos	Calculador que utiliza la red multiplexada
---	------------------------	--

El cuadro de instrumentos: – recibe y trata todos los mensajes de fallos (principalmente a través de la red multiplexada), – trata las órdenes del conductor ("Discreción" y "Repetición"), – transmite las demandas de mensaje a la síntesis de la palabra. Este calculador está diagnosticado.
--

FUNCIÓN	La memorización de posición del puesto de conducción: asiento del conductor y retrovisores
----------------	--

<i>Función que hay que seleccionar en el útil</i>	No diagnosticada
---	------------------

Responsable de la función	Calculador del asiento del conductor para el asiento, Calculadores de los elevalunas delanteros para los retrovisores.
----------------------------------	---

El calculador de memorización de la posición del asiento del conductor es prácticamente el mismo que para los vehículos anteriores. Se diferencian en que no hay botones 1, 2, 3 sino que es la Unidad Central del Habitáculo la que envía el número de tarjeta RENAULT a través de una unión específica. Hay, por tanto, una posición memorizable por cada tarjeta RENAULT del vehículo.
--

Los calculadores de los elevalunas delanteros controlan también la memorización de la posición de los retrovisores. Atención, hay tres tipos de elevalunas: el elevalunas eléctrico simple, el elevalunas impulsional, anti-aplastamiento <u>y</u> el elevalunas impulsional, anti-aplastamiento que memoriza la posición de los retrovisores. Los dos calculadores del elevalunas en cuestión, se comunican entre sí a través de una red multiplexada privada por la que transitan los mandos de los retrovisores y de los elevalunas situados en la puerta del conductor, el número de tarjeta RENAULT.

Calculador que participa en la función	La Unidad Central del Habitáculo	Calculador que utiliza la red multiplexada
---	----------------------------------	---

Este calculador gestiona los contactos de las puertas y los mandos de puesta del contacto. Es, pues, este calculador quien autoriza el funcionamiento de los elevalunas impulsionales y de la memorización (a través de las uniones específicas). Transmite también el número de la tarjeta RENAULT del cliente. El diagnóstico de estas uniones se realiza en la función "gestión de los abrientes y acceso".
--

VEL SATIS

1 Motor y periféricos

13B INYECCIÓN DIÉSEL

17B INYECCIÓN GASOLINA

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

77 11 311 223

MARZO 2005

EDITION ESPAGNOLE

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

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

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

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

Motor y periféricos

Sumario

Páginas

Páginas

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección P9X Denso Isuzu Nº Programa: BF00 - Nº Vdiag: 04

Preliminares	13B-1
Interpretación de los fallos	13B-2
Control de conformidad	13B-52
Efectos cliente	13B-56
Árbol de localización de averías	13B-57
Ficha de componentes	13B-70
Glosario	13B-76

Inyección P9X Denso Isuzu Nº Programa: BF - Vdiag: 0C

Preliminares	13B P9X 0C-1
Funcionamiento del sistema	13B P9X 0C-7
Sustitución de órganos	13B P9X 0C-12
Asignación de las vías	13B P9X 0C-13
Configuraciones y aprendizajes	13B P9X 0C-16
Resumen de los fallos	13B P9X 0C-17
Interpretación de los fallos	13B P9X 0C-20
Control de conformidad	13B P9X 0C-117
Diagrama resuminativo de los estados	13B P9X 0C-125
Interpretación de los estados	13B P9X 0C-126
Diagrama resuminativo de los parámetros	13B P9X 0C-150
Interpretación de los parámetros	13B P9X 0C-152
Diagrama resuminativo de los mandos	13B P9X 0C-154
Interpretación de los mandos	13B P9X 0C-155
Efectos cliente	13B P9X 0C-165
Árbol de localización de averías	13B P9X 0C-166
Glosario	13B P9X 0C-179

Inyección P9X Denso Isuzu Nº Programa: A7 - Vdiag: 08

Preliminares	13B P9X OBD-1
Funcionamiento del sistema	13B P9X OBD-7
Sustitución órgano	13B P9X OBD-12
Asignación de las vías	13B P9X OBD-13
Parametrages	13B P9X OBD-16
Resumen de los fallos	13B P9X OBD-17
Interpretación de los fallos	13B P9X OBD-20
Control de conformidad	13B P9X OBD-115
Diagrama resuminativo de los estados	13B P9X OBD-123
Interpretación de los estados	13B P9X OBD-124
Diagrama resuminativo de los parámetros	13B P9X OBD-148
Interpretación de los parámetros	13B P9X OBD-150
Diagrama resuminativo de los mandos	13B P9X OBD-152
Interpretación de los mandos	13B P9X OBD-153
Efectos cliente	13B P9X OBD-163
Árbol de localización de averías	13B P9X OBD-165

Sumario

	Páginas		Páginas
Inyección EDC15 C3		Inyección EDC16	
Nº Programa: CB - Vdiag: 10 - 14 - 18		Nº Programa: C1	
		Nº Vdiag: 08, 10, 14	
Preliminares	13B-1	Preliminares	13B-1
Consignas de limpieza	13B-6	Ficha de diagnóstico	13B-6
Funcionamiento del sistema	13B-8	Consignas de limpieza	13B-8
Asignación de las vías del calculador	13B-13	Funcionamiento del sistema	13B-10
Sustitución de órganos	13B-16	Asignación de las vías del calculador	13B-18
Configuraciones y aprendizajes	13B-19	Sustitución de órganos	13B-20
Cuadro recapitulativo de los fallos	13B-21	Cuadro recapitulativo de los fallos	13B-23
Interpretación de los fallos	13B-25	Interpretación de los fallos	13B-27
Control de conformidad	13B-136	Control de conformidad	13B-129
Cuadro recapitulativo de los estados	13B-149	Cuadro recapitulativo de los estados	13B-173
Interpretación de los estados	13B-150	Interpretación de los estados	13B-174
Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B-168	Cuadro recapitulativo de los parámetros	13B-199
Interpretación de los parámetros	13B-170	Cuadro recapitulativo de los mandos	13B-202
Cuadro recapitulativo de los mandos	13B-174	Interpretación de los mandos	13B-204
Interpretación de los mandos	13B-175	Efectos cliente	13B-225
Efectos cliente	13B-206	Árbol de localización de averías	13B-226
Árbol de localización de averías	13B-207	Test	13B-233
Test	13B-222		
Glosario	13B-247		

Sumario

Páginas

17B

INYECCIÓN GASOLINA

Inyección Sage 2000 Turbo
N° Programa: A5 - N° Vdiag: 04

Preliminares	17B-1
Interpretación de los fallos	17B-3
Control de conformidad	17B-63
Interpretación de los estados	17B-76
Interpretación de los parámetros	17B-90
Interpretación de los mandos	17B-103
Ayuda	17B-115
Efectos cliente	17B-120
Árbol de localización de averías	17B-121

Inyección V4Y 701
N° Programa: 61 - N° Vdiag: 04

Preliminares	17B-129
Características	17B-130
Estrategia inyección / AA	17B-132
Interpretación de los fallos	17B-133
Ayuda	17B-198
Control de conformidad	17B-199
Interpretación de los estados	17B-205
Interpretación de los mandos	17B-207
Efectos cliente	17B-208
Árbol de localización de averías	17B-209

ABREVIATURAS

ABREVIATURAS	DESIGNACIÓN DE LA ABREVIATURA
ABS	Antibloqueo de ruedas
ALP	Árbol de localización de averías
APC	Después de contacto
AVC	Antes de contacto
CVA	Caja de velocidades automática
CVM	Caja de velocidades mecánica
CVR	Caja de velocidades robotizada
CAN	Controller Area Network
AA	Acondicionador de aire
CD	Compact disc
DA	Dirección asistida (hidráulica)
DAE	Dirección asistida eléctrica
DVD	Disco vídeo digital
DTC	Diagnostic trouble code
EGR	Recirculación de los gases de escape (exhaust gaz recycling)
ESP	Control dinámico de conducción (Electronic Stability Program)
GMV	Grupo motoventilador
GNC	Gas natural comprimido
GPL	Gas licuado de petróleo
HLE	Alto límite elástico
MAG	Metal activ gaz (para soldadura sobre acero)
MIG	Metal inert gaz (para soldadura sobre aluminio)
MR	Manual de reparación
NT	Nota técnica
OBD	On Board Diagnostic
SER	Soldadura eléctrica por resistencia
SSPP	Sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos
THLE	Muy alto límite elástico
TM	Tiempo de mano de obra
UCH	Unidad central del habitáculo
UPC	Unidad de protección y de conmutación
UCT	Unidad de control de techo
UHLE	Ultra alto límite elástico
VIN	Número de identificación del vehículo

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en todos los calculadores:

DENSO, N° Programa 5001, N° Vdiag 4 y N° Vdiag 8.

Para cada vehículo equipado con este calculador existe una nota técnica "particularidad del diagnóstico" que propone todas las particularidades de explotación del diagnóstico de este documento en el vehículo considerado.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- la Nota Técnica "**particularidades del diagnóstico**" del vehículo.
- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.
- los útiles definidos en el apartado "utillaje indispensable".

SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de Diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, n° de Programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.
- Lectura de los fallos en la memoria del calculador y explotación de la parte "interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDE: cada fallo es interpretado por un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Por tanto, los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se aplicarán en el vehículo si el fallo declarado por el útil de diagnóstico es interpretado para su tipo de memorización. El tipo se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "consigna". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados según el resultado.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "efecto cliente", según los "árboles de localización de averías" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE

Para comunicar con la Unidad Central Electrónica de inyección: **NXR** y **CLIP** (Optima).

Para diversos controles eléctricos:

- Optima 5800 con opción, multímetro de taller, sonda de temperatura.
- Bornier **Elé. 1621** (necesario para no dañar los terminales de los conectores de la Unidad Central Electrónica de Inyección).

ATENCIÓN:

Todo diagnóstico que implique una intervención en el sistema de inyección de alta presión precisa un completo conocimiento de las consignas de limpieza y de seguridad definidas en el Manual de reparación del vehículo considerado, capítulo 13.

DF001	<u>CALCULADOR</u> DEF : Anomalía electrónica interna
-------	---

DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una anomalía electrónica interna.
-----	-----------	--

Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF002	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión del captador de temperatura del agua es inferior a 0,12 V .
------	-----------	--

Controlar imperativamente el correcto funcionamiento del circuito de refrigeración.
Desconectar el conector del calculador de inyección y de la sonda de temperatura del agua. Controlar el aislamiento a masa de la vía 99 que debe ser superior a 10 MΩ .
Verificar la resistencia de la sonda de temperatura del agua y su aislamiento a masa (ver control de conformidad). 3500 Ω para 20 °C . 210 Ω para 95 °C . Sustituir la sonda de temperatura del agua si la resistencia interna no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión del captador de temperatura del agua es superior a 4,974 V .
------	-----------	---

Controlar imperativamente el correcto funcionamiento del circuito de refrigeración.
Desconectar el conector del calculador de inyección y de la sonda de temperatura del agua. Controlar la continuidad de las vías siguientes: vía 99 del calculador de inyección —————▶ vía 1 de la sonda de temperatura del agua vía 95 del calculador de inyección —————▶ vía 2 de la sonda de temperatura del agua motor
Verificar la resistencia de la sonda de temperatura del agua y su aislamiento a masa (ver control de conformidad). 3500 Ω para 20 °C . 210 Ω para 95 °C . Sustituir la sonda de temperatura del agua si la resistencia interna no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF019	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – durante una tensión de la señal de información del caudal inferior a 0,2 V , – con la presencia del + Después de contacto.
------	-----------	--

Controlar el estado de los fusibles. Verificar el estado y el correcto bloqueo del conector en el caudalímetro. Desconectar el conector del caudalímetro y del calculador de inyección. Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información del caudal: vía 5 del caudalímetro —————▶ vía 30 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir el caudalímetro.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – durante una tensión de la señal de Información del caudal superior a 4,845 V , – con la presencia del + Después de contacto.
------	-----------	--

Desconectar el conector del caudalímetro y del calculador de inyección. Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información del caudal: vía 5 del caudalímetro —————▶ vía 30 del calculador de inyección Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea + 5 V: vía 4 del caudalímetro —————▶ vía 26 del calculador de inyección Controlar la continuidad y el aislamiento de la masa electrónica: vía 3 del caudalímetro —————▶ vía 11 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir el caudalímetro.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF021	<u>CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE CARBURANTE</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión del captador de temperatura de carburante es inferior a 0,12 V .
------	-----------	---

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del captador de temperatura del carburante.		
Verificar la resistencia de la sonda de temperatura del carburante y su aislamiento a masa (ver control de conformidad). 3500 Ω para 20 °C.		
Controlar el aislamiento a masa de las vías siguientes: vía 1 del captador de temperatura del carburante —————▶ vía 100 del calculador de inyección vía 2 del captador de temperatura del carburante —————▶ vía 95 del calculador de inyección		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión del captador de temperatura de carburante es superior a 4,974 V .
------	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del captador de temperatura del carburante. Controlar la continuidad y el aislamiento al + 12 V de las vías siguientes: vía 1 del captador de temperatura del carburante —————▶ vía 100 del calculador de inyección vía 2 del captador de temperatura del carburante —————▶ vía 95 del calculador de inyección		
Verificar la resistencia de la sonda de temperatura del aire y su aislamiento a masa (ver control de conformidad). 3500 Ω para 20 °C.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF022	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión del captador de temperatura del aire es inferior a 0,12 V , – el + Después de contacto está activo, – no hay fallo tensión de la batería.
------	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del captador de temperatura del aire.	
Verificar la resistencia de la sonda de temperatura del aire y su aislamiento a masa (ver control de conformidad). 3500 Ω para 20 °C.	
Controlar la continuidad y el aislamiento de las vías siguientes: vía 1 del captador de temperatura del aire —————> vía 29 del calculador de inyección vía 2 del captador de temperatura del aire —————> vía 11 del calculador de inyección	
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.	

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión del captador de temperatura del aire es superior a 4,974 V .
------	-----------	---

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del captador de temperatura del aire. Controlar la continuidad y el aislamiento de las vías siguientes: vía 1 del captador de temperatura del aire —————> vía 29 del calculador de inyección vía 2 del captador de temperatura del aire —————> vía 11 del calculador de inyección	
Verificar la resistencia de la sonda de temperatura del aire y su aislamiento a masa (ver control de conformidad). 3500 Ω para 20 °C.	
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF023	<u>CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL VOLANTE</u> 1.DEF : Captador de régimen del motor en circuito abierto 2.DEF : Incoherencia del régimen del motor
-------	--

1.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador recibe una señal del captador de posición del árbol de levas, – El calculador no recibe señal del captador de posición del cigüeñal.
-------	-----------	---

Asegurarse del estado correcto de los conectores del captador de posición del cigüeñal. Reparar si es necesario.	
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa de las líneas siguientes entre el calculador de inyección y el captador de posición del cigüeñal: vía 110 de la Unidad Central Electrónica ➡ vía 1 del captador vía 111 de la Unidad Central Electrónica ➡ vía 2 del captador Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir el captador de posición del cigüeñal.	
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.	

2.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador recibe una señal del captador de posición del cigüeñal errónea (valor distinto de 23 impulsiones por vuelta o información parasitada).
-------	-----------	--

Asegurarse del estado correcto del conector del captador del cigüeñal. Reparar si es necesario.	
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa de las líneas siguientes entre el calculador de inyección y el captador de posición del cigüeñal: vía 110 de la Unidad Central Electrónica ➡ vía 1 del captador vía 111 de la Unidad Central Electrónica ➡ vía 2 del captador Reparar si es necesario.	
Controlar el buen estado del empalme a masa del blindaje del cableado eléctrico del captador de posición del cigüeñal.	
Si el problema persiste, sustituir el captador de posición del cigüeñal.	
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF024	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V	
-------	---	--

CC.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – durante una tensión del captador de presión atmosférica inferior a 1,16 V , – al arrancar el motor.
------	-----------	---

Borrar el código de fallo con un útil de diagnóstico. Arrancar el motor.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CO.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – durante una tensión del captador de presión atmosférica superior a 4,6 V , – al arrancar el motor.
------	-----------	--

Borrar el código de fallo con un útil de diagnóstico. Arrancar el motor.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.	
--------------------	--	--

DF047	<u>ALIMENTACIÓN</u> DEF : Tensión de alimentación muy alta
-------	---

DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador está alimentado con una tensión superior a 15,8 V .
-----	-----------	---

Controlar el circuito de carga. La tensión de alimentación debe situarse alrededor de **14,4 V** y no debe sobrepasar jamás los **15,8 V**, reparar si es necesario.
Si el circuito de carga está en estado, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF048	<u>CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD LENTA</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador no detecta tensión en la Vía 18 .
------	-----------	---

Desconectar el relé de primera velocidad y verificar la presencia de una tensión + 12 V en la Vía 10 del porta-relés Contacto presente. Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que las bobinas de los relés no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Desconectar el calculador de inyección. Verificar el aislamiento a masa de la Vía 11 del porta-relés y la continuidad entre la Vía 11 del porta-relés y la Vía 18 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Conectar el calculador de inyección y después borrar los fallos memorizados. Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.		

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una corriente importante en la Vía 18 durante el pilotaje del relé.
------	-----------	---

Asegurarse de que las bobinas de los relés no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Desconectar el calculador de inyección. Verificar el aislamiento al + 12 V entre la Vía 11 del porta-relés y la Vía 18 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Conectar el calculador de inyección y después borrar los fallos memorizados. Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF049	CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA. CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador no detecta tensión en la Vía 38 .
------	-----------	---

Desconectar el relé de primera velocidad y verificar la presencia de una tensión + 12 V en la Vía 10 del porta-relés Contacto presente. Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que las bobinas de los relés no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Desconectar el calculador de inyección. Verificar el aislamiento a masa de las vías 7 y 60 del porta-relés y la continuidad entre las vías 7 y 60 del porta-relés y la Vía 38 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Conectar el calculador de inyección y después borrar los fallos memorizados. Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.		

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una corriente importante en la Vía 38 durante el pilotaje del relé.
------	-----------	---

Asegurarse de que las bobinas de los relés no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Desconectar el calculador de inyección. Verificar el aislamiento a + 12 V entre las vías 7 y 60 del porta-relés y la Vía 38 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Conectar el calculador de inyección y después borrar los fallos memorizados. Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF061	<u>CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO</u> CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : Cortocircuito a masa
-------	--

CO.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando (vía 68) es superior a 4,7 V , – Efectuar previamente un diagnóstico del circuito de precalentamiento remitiéndose al fallo DF151 y después DF152 .
------	-----------	--

Controlar el buen estado de los dos fusibles 15 A del circuito de precalentamiento. Sustituírlos si es necesario.		
Controlar la continuidad entre la vía 49 en el conector de la Unidad Central Electrónica a la vía A9 del conector del cajetín de precalentamiento. Reparar si es necesario.		
Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.		
Borrar el fallo y arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando (Vía 68) es superior a 0,4 V . – Efectuar previamente un diagnóstico del circuito de precalentamiento remitiéndose al fallo DF151 y después DF152 .
------	-----------	--

Controlar el aislamiento a masa de las vías 49 - 68 - 19 en el conector de la Unidad Central Electrónica. Reparar si es necesario.		
Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.		
Borrar el fallo y arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF063	<u>INFORMACIÓN ARRANQUE</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: CO.0 - La tensión está ausente de la Vía 42 al arrancar el motor. CC.1 - La tensión está presente con el motor parado.
-----------	--

CO.0	Desconectar el calculador de inyección y el relé de arranque. Controlar la continuidad entre la Vía 42 del calculador de inyección y la Vía 3 conector CGB5-B de la Unidad Central del Habitáculo (UCH). Controlar el aislamiento a masa de la Vía 42 del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
------	---

CC.1	Desconectar el calculador de inyección y el relé de arranque. Controlar el aislamiento al + 12 V de la Vía 42 del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF071	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 1.DEF : Incoherencia entre la pista 1 y la pista 2 del pedal CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

1.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa durante: – una diferencia de señal IMPORTANTE entre los potenciómetros 1 y 2.
-------	-----------	--

Desconectar el conector del potenciómetro de carga y del calculador de inyección.
Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea información de carga del pedal: (potenciómetro de carga 1 vía 3 —————▶ vía 27 del calculador de inyección) Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea + 5 voltios: (potenciómetro de carga 1 vía 4 —————▶ vía 7 del calculador de inyección) Controlar la continuidad y el aislamiento de la masa electrónica: (potenciómetro de carga 1 vía 2 —————▶ vía 31 del calculador de inyección) Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea información de carga del pedal: (potenciómetro de carga 2 vía 6 —————▶ vía 8 del calculador de inyección) Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea + 5 voltios: (potenciómetro de carga 2 vía 5 —————▶ vía 26 del calculador de inyección) Controlar la continuidad y el aislamiento de la masa electrónica: (potenciómetro de carga 2 vía 1 —————▶ vía 11 del calculador de inyección) Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro de carga.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF071 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de información del potenciómetro nº1 es inferior a 0,12 V .
------	-----------	--

Desconectar el conector del potenciómetro de carga y del calculador de inyección.		
Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información de carga del pedal: vía 3 del potenciómetro de carga 1 —————▶ vía 27 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro de carga.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea 27 " información potenciómetro nº1 " es superior a 4,974 V .
----	-----------	--

Desconectar el conector del potenciómetro de carga y del calculador de inyección.		
Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información de carga del pedal: vía 3 del potenciómetro de carga —————▶ vía 27 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Conectar el calculador de inyección. Verificar la presencia de una tensión de 5 V en las Vías 4 y 5 del conector del potenciómetro de carga.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro de carga.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF072	<u>INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE</u> 1.DEF : Presión medida muy baja 2.DEF : Presión medida muy alta CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito
-------	---

1.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la presión es inferior a 200 bares respecto al valor de consigna, – el régimen del motor es superior a 50 r.p.m., – no hay fallo CC o CO captador de presión de carburante, – no hay fallo Unidad de Potencia, – no hay fallo Electroválvula de presión de la rampa, – no hay fallo temperatura del carburante.
-------	-----------	--

Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión. Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto). Si falla, sustituir la rampa de inyección.		
Borrar el fallo y arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

2.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la presión es superior al valor de consigna, – el régimen del motor es superior a 500 r.p.m., – no hay fallo CC o CO captador de presión de carburante, – no hay fallo Unidad de Potencia, – no hay fallo Electroválvula de presión de la rampa, – no hay fallo temperatura del carburante, tras una aceleración.
-------	-----------	---

Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión. Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado cerrado). Si falla, sustituir la rampa de inyección.		
Borrar el fallo y arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF072 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

CO	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de información de presión de carburante es superior a 4,7 V .
----	-----------	--

Desconectar el conector del captador de presión de carburante y del calculador de inyección.		
Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información de presión de carburante: Captador de presión de carburante vía 1 —————> vías 106 y 107 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar la continuidad y el aislamiento de la masa del captador de presión de carburante: masa del captador de presión de carburante vía 2 —————> vía 87 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Conectar los conectores. Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir la rampa de inyección. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de información de presión de carburante es inferior a 0,7 V .
----	-----------	--

Desconectar el conector del captador de presión de carburante y del calculador de inyección.		
Controlar el aislamiento a masa de la línea de información de presión de carburante (R > 10 MΩ): captador de presión de carburante vía 1 —————> vías 106 y 107 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar la continuidad y el aislamiento de la alimentación del captador de presión de carburante: alimentación del captador de presión de carburante vía 3 —————> vía 98 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Si el problema persiste, sustituir la rampa de inyección.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF073	<u>CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC : Cortocircuito
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de información del potenciómetro n°2 es inferior a 0,12 V .
------	-----------	--

Desconectar el conector del potenciómetro de carga y del calculador de inyección.		
Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información de carga del pedal: vía 6 del potenciómetro de carga 1 —————▶ vía 8 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro de carga.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de información del potenciómetro n°2 es superior a 4,974 V .
----	-----------	---

Desconectar el conector del potenciómetro de carga y del calculador de inyección.		
Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información de carga del pedal: vía 6 del potenciómetro de carga 1 —————▶ vía 8 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Conectar el calculador de inyección. Verificar la presencia de una tensión de 5 voltios en las vías 4 y 5 del conector del potenciómetro de carga.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro de carga.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF083	ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito a masa 2.DEF : Cortocircuito al + 12 V 3.DEF : Circuito abierto o cortocircuito a masa 4.DEF : Cortocircuito
-------	--

1.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una tensión demasiado baja en las Vías 120 y 121.
-------	-----------	---

Desconectar el conector del calculador de inyección y los conectores de las electroválvulas.		
Controlar la continuidad y el aislamiento a masa de las vías siguientes: vía 1 de las dos electroválvulas vía 1 de la electroválvula N°2 vía 1 de la electroválvula N°1 —————> —————> —————> vía 116 del calculador de inyección vía 120 del calculador de inyección vía 121 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento a masa de las dos electroválvulas, sustituirlos si es necesario.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

2.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una tensión + 12 V en una de sus líneas de mando.
-------	-----------	---

Desconectar el conector del calculador de inyección.		
Asegurar el aislamiento de las líneas de mandos de las electroválvulas al + 12 V: vía 1 de la electroválvula N°1 vía 1 de la electroválvula N°2 —————> —————> vía 121 del calculador de inyección vía 120 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Si el problema persiste y las líneas de mandos de las electroválvulas están aisladas, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF083 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

3.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una tensión demasiado baja en la Vía 116 .
-------	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y los conectores de las electroválvulas.
Controlar la continuidad y el aislamiento a masa de la vía siguiente: vía 1 de las dos electroválvulas —————> vía 116 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento a masa de las dos electroválvulas, sustituirlos si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

4.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una corriente de mando importante en sus Vías 120 y 121 .
-------	-----------	---

Desconectar el conector del calculador de inyección y los conectores de las electroválvulas.
Controlar el aislamiento entre las vías siguientes: vía 120 del calculador de inyección —————> vía 116 del calculador de inyección vía 121 del calculador de inyección —————> vía 116 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de las dos electroválvulas, debe ser de 1,6 Ω ± 0,3 . Sustituirlos si es necesario.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF084	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa durante: – de una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape inferior a 1,1 V (Vía B 94).
------	-----------	---

Verificar el estado y el correcto bloqueo del conector en la válvula de recirculación de los gases de escape. Desconectar el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape y del calculador de inyección. Controlar la continuidad y el aislamiento a masa de las líneas siguientes. vía A1 de la válvula de recirculación de los gases de escape → vía 94 del calculador de inyección vía A3 de la válvula de recirculación de los gases de escape → vía 98 del calculador de inyección		
Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa durante: – una tensión de la señal de posición recirculación de los gases de escape superior a 4,7 V (vía B 94).
------	-----------	---

Verificar el estado y el correcto bloqueo del conector en la válvula de recirculación de los gases de escape. Desconectar el conector de la válvula recirculación de los gases de escape y del calculador de inyección. Controlar la continuidad de las líneas siguientes: vía A1 de la válvula de recirculación de los gases de escape → vía 94 del calculador de inyección vía A2 de la válvula de recirculación de los gases de escape → vía 87 del calculador de inyección		
Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia entre las vías A1 y A2 de la válvula de recirculación de los gases de escape que debe ser de 5 kΩ. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape si está fuera de tolerancia.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF091	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES</u> DEF : Circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador
-------	---

DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.
-----	-----------	---

Desconectar el calculador de inyección y mediante el bornier Elé. 1642, asegurarse de que la Vía 87 esté aislada a masa y al + 12 V. Si hay un fallo presente, desconectar según el orden siguiente el captador de posición de la wastegate, el captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape, el captador de presión del colector y después el captador de presión del raíl desconectando el conector de la bomba de alta presión. Continuar midiendo el aislamiento y desconectar a la vez los captadores uno tras otro; cuando el fallo desaparece, seguir el método de control del captador como se describe en las fichas de componentes. Si el fallo no desaparece, el problema proviene de un fallo de aislamiento de la línea 87, reparar.
Proceder al mismo control para la Vía 98 del calculador de inyección.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF092	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES</u> DEF : Circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador
-------	---

DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.
-----	-----------	---

Desconectar el calculador de inyección y utilizando el bornier Elé. 1621, asegurarse de que la Vía 87 esté aislada a masa y al + 12 V. Si hay un fallo presente, desconectar según el orden siguiente el captador de posición de la wastegate, el captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape, el captador de presión del colector y después el captador de presión del raíl desconectando el conector de la bomba de alta presión. Continuar midiendo el aislamiento y desconectar a la vez los captadores uno tras otro; cuando el fallo desaparece, seguir el método de control del captador como se describe en las fichas de componentes. Si el fallo no desaparece, el problema proviene de un fallo de aislamiento de la línea 87, reparar.
Proceder al mismo control para la Vía 98 del calculador de inyección.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF093	<u>MICROCONTROLADOR</u> DEF : Anomalía electrónica interna
-------	---

DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una anomalía electrónica interna.
-----	-----------	--

Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF099	<u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1</u> CO.0 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº1 CC.1 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº1 en la línea de mando CC : Cortocircuito en la resistencia de corrección. CO : Circuito abierto en la resistencia de corrección.
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador de inyección (Unidad Central Electrónica) detecta un fallo de línea del inyector nº1 (CO.0) en la línea de mando.
------	-----------	--

Desconectar los conectores de la Unidad de Potencia y el conector del inyector nº1.		
Controlar la continuidad entre la vía B7 del conector de la Unidad de Potencia y la vía 3 del conector del inyector. Controlar el aislamiento entre la vía B7 del conector de la Unidad de Potencia y la masa. Controlar el aislamiento entre la vía 4 del conector del inyector y la masa. Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento entre la Vía 3 del inyector y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 3 y la Vía 4 del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa entre la vía 46 de la Unidad Central Electrónica y la vía A3 de la Unidad de Potencia. Si todo está conforme, sustituir la Unidad de Potencia.		
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº1 (CC.1), – para un régimen del motor superior a 500 r.p.m., – una tensión de la batería es superior a 11 V, – si no actúa el motor de arranque.
------	-----------	---

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia y del inyector N°1. Asegurar el aislamiento al + 12 V de las dos vías 3 y 4 del conector del inyector. Si las líneas están aisladas sustituir la Unidad de Potencia, si no es así reparar.		
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.	
--------------------	---	--

DF099 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea es inferior a 0,2 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Eléctrica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	---

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº1.
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 90 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar el aislamiento a masa de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 1 del inyector, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Sustituir el inyector si su aislamiento a masa no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es superior a 4,8 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Eléctrica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº1.
Controlar la continuidad de la Vía 90 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar la continuidad de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar la resistencia del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF100	<u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2</u> CO.0 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº2 en la línea de mando CC.1 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº2 en la línea de mando CC : Cortocircuito en la resistencia de corrección CO : Circuito abierto en la resistencia de corrección
-------	---

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº2 (CO.0)
------	-----------	---

Desconectar los conectores de la Unidad de Potencia y el conector del inyector nº2.		
Controlar la continuidad entre la vía B6 del conector de la Unidad de Potencia y la vía 3 del conector del inyector. Controlar el aislamiento entre la vía B6 del conector de la Unidad de Potencia y la masa. Controlar el aislamiento entre la vía 4 del conector del inyector y la masa. Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento entre la Vía 3 del inyector y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 3 y la Vía 4 del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa entre la vía 65 de la Unidad Central Electrónica y la vía A4 de la Unidad de Potencia. Si todo está conforme, sustituir la Unidad de Potencia.		
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – si el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº2 (CC.1), – para un régimen del motor superior a 500 r.p.m., – si una tensión de la batería es superior a 11 V, – si no actúa el motor de arranque.
------	-----------	--

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia y del inyector N°2. Asegurar el aislamiento al + 12 V de las dos vías 3 y 4 del conector del inyector. Si las líneas están aisladas sustituir la Unidad de Potencia, si no es así reparar.		
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.	
--------------------	---	--

DF100 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es inferior a 0,2 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº2.
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 82 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar el aislamiento a masa de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 1 del inyector, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Sustituir el inyector si su aislamiento a masa no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es superior a 4,8 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº2.
Controlar la continuidad de la Vía 82 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar la continuidad de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar la resistencia del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF101	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CO.0 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº3 en la línea de mando CC.1 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº3 en la línea de mando CC : Cortocircuito en la resistencia de corrección CO : Circuito abierto en la resistencia de corrección
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº3 (CO.0).
------	-----------	---

Desconectar los conectores de la Unidad de Potencia y el conector del inyector nº3.
Controlar la continuidad entre la vía B5 del conector de la Unidad de Potencia y la vía 3 del conector del inyector. Controlar el aislamiento entre la vía B5 del conector de la Unidad de Potencia y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 4 del conector del inyector y la masa. Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento entre la Vía 3 del inyector y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 3 y la Vía 4 del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa entre la vía 45 de la Unidad Central Electrónica y la vía A5 de la Unidad de Potencia. Si todo está conforme, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – si el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº3 (CC.1), – para un régimen del motor superior a 500 r.p.m., – si una tensión de la batería es superior a 11 V, – si no actúa el motor de arranque.
------	-----------	--

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia y del inyector N°3. Asegurar el aislamiento a + 12 V de las dos Vías 3 y 4 del conector del inyector. Si las líneas están aisladas sustituir la Unidad de Potencia, si no es así reparar.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF101 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – si la tensión en la línea de mando es inferior a 0,2 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº3.
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 91 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar el aislamiento a masa de la vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 1 del inyector, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Sustituir el inyector si su aislamiento a masa no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es superior a 4,8 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº3.
Controlar la continuidad de la Vía 91 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar la continuidad de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar la resistencia del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF102	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CO.0 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº4 en la línea de mando CC.1 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº4 en la línea de mando CC : Cortocircuito en la resistencia de corrección CO : Circuito abierto en la resistencia de corrección
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº4 (CO.0).
------	-----------	---

Desconectar los conectores de la Unidad de Potencia y el conector del inyector nº4.
Controlar la continuidad entre la vía B4 del conector de la Unidad de Potencia y la vía 3 del conector del inyector. Controlar el aislamiento entre la vía B4 del conector de la Unidad de Potencia y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 4 del conector del inyector y la masa. Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento entre la Vía 3 del inyector y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 3 y la Vía 4 del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa entre la vía 64 de la Unidad Central Electrónica y la vía A6 de la Unidad de Potencia. Si todo está conforme, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – si el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº4 (CC.1), – para un régimen del motor superior a 500 r.p.m., – si la tensión de la batería es superior a 11 V, – si no actúa el motor de arranque.
------	-----------	---

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia y del inyector N°4. Asegurar el aislamiento a + 12 V de las dos vías 3 y 4 del conector del inyector. Si las líneas están aisladas sustituir la Unidad de Potencia, si no es así reparar.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF102 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es inferior a 0,2 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº4.
Controlar el aislamiento a masa de la vía 83 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar el aislamiento a masa de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 1 del inyector, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Sustituir el inyector si su aislamiento a masa no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es superior a 4,8 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº4.
Controlar la continuidad de la vía 83 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar la continuidad de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar la resistencia del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF115	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN</u> 1.DEF : Incoherencia de la señal CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

1.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – si la presión del colector es superior o inferior en 350 mbares a la presión atmosférica, – para un régimen del motor inferior a 1050 r.p.m., – para una información de la presión atmosférica sin fallo, – si el caudal de carburante es inferior a 10 mm³ por inyección, – si la velocidad del vehículo es nula.
-------	-----------	--

Verificar que los conductos de admisión no estén obstruidas. Desconectar el conector del captador de presión del colector de admisión y del calculador de inyección. Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información de presión: vía 3 del captador de presión —————> vía 93 del calculador de inyección Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea + 5 V: vía 1 del captador de presión —————> vía 98 del calculador de inyección Controlar la continuidad y el aislamiento de la masa electrónica: vía 2 del captador de presión —————> vía 87 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el problema persiste, sustituir el captador de presión.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF115 CONTINUACIÓN 1	
-----------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa durante: – una tensión del captador de presión del colector inferior a 0,289 V , – de la puesta del + después de contacto.
------	-----------	---

Desconectar el conector del captador de presión del colector de admisión y del calculador de inyección. Controlar la continuidad y el aislamiento de la línea de información de presión: vía 3 del captador de presión —————> vía 93 del calculador de inyección Controlar el aislamiento a masa de la vía 98 del calculador de inyección que debe ser superior a 10 MΩ . Controlar el aislamiento a masa de la vía 87 del calculador de inyección que debe ser superior a 10 MΩ . Reparar si es necesario.
Conectar el calculador de inyección y verificar la presencia del + 5 V en la vía 3 y en la vía 1 del conector del captador de presión al + después de contacto. En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el problema persiste, sustituir el captador de presión.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF115	CONTINUACIÓN 2	
CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa durante: – una tensión del captador de presión del colector superior a 4,5 V, – de la puesta del + después de contacto.
Desconectar el conector del captador de presión del colector de admisión y del calculador de inyección. Controlar la continuidad de la línea de información de presión del colector: vía 2 del captador de presión ➡ vía 87 del calculador de inyección Controlar el aislamiento a + 12 V de la Vía 1 del captador de presión. Reparar si es necesario.		
Conectar el calculador de inyección y verificar la presencia del + 5 V en la vía 3 y en la vía 1 del conector del captador de presión al + después de contacto. En caso de problemas, contactar con el teléfono técnico.		
Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.		
Si el problema persiste, sustituir el captador de presión.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF116	<u>CIRCUITO CAPTADOR REFERENCIA CILINDRO</u> 1.DEF : Captador del árbol de levas en circuito abierto 2.DEF: Incoherencia de la señal del árbol de levas 3.DEF : Incoherencia con el régimen del motor	
1.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador recibe una señal del captador de posición del cigüeñal, – el calculador no recibe señal del captador de posición del árbol de levas.
Asegurarse del estado correcto de los conectores del captador de posición del árbol de levas. Reparar si es necesario.		
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa de las líneas siguientes entre el calculador de inyección y el captador de posición del árbol de levas: vía 102 de la Unidad Central Electrónica → vía 1 del captador vía 103 de la Unidad Central Electrónica → vía 2 del captador Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia del captador que debe ser equivalente a 2150 Ω ± 300 . Sustituir el captador de posición del árbol de levas si la resistencia es incorrecta.		
Si el problema persiste, sustituir el captador de posición del cigüeñal.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF116	
CONTINUACIÓN 1	

2.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – El calculador recibe una señal del captador de posición del árbol de levas errónea (valor distinto de 7 impulsiones por vuelta o información parasitada).
-------	-----------	---

Asegurarse del estado correcto del conector del captador de posición del árbol de levas. Reparar si es necesario.
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa de las líneas siguientes entre el calculador de inyección y el captador de posición del cigüeñal: vía 102 de la Unidad Central Electrónica —————> vía 1 del captador vía 103 de la Unidad Central Electrónica —————> vía 2 del captador Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia del captador que debe ser equivalente a 2150 Ω ± 300 . Sustituir el captador de posición del árbol de levas si la resistencia es incorrecta.
Controlar el buen estado del empalme a masa del blindaje del cableado eléctrico del captador de posición del árbol de levas.
Si el problema persiste, sustituir el captador de posición del árbol de levas.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF116 CONTINUACIÓN 2	
-----------------------------	--

3.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta un desfase importante entre el árbol de levas y el cigüeñal, – la temperatura del agua del motor es superior a - 30 °C, – el régimen del motor es superior a 350 r.p.m.
-------	-----------	--

Asegurarse del estado correcto de los conectores del captador de posición del árbol de levas así como del captador de posición del cigüeñal. Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la corona dentada en el árbol de levas . Sustituir la corona dentada si no contiene 6 dientes en buen estado. Controlar el estado del captador de posición del árbol de levas , sustituir si es necesario.
Controlar el estado de la corona dentada en el cigüeñal . Sustituir la corona dentada si no contiene 24 dientes en buen estado. Controlar el estado del captador de posición del cigüeñal , sustituirlo si es necesario.
Asegurarse de que la correa de distribución esté bien tensada y calada correctamente. Asegurarse de que las poleas de distribución estén bien caladas en los árboles de levas y en el cigüeñal.
Si el problema persiste, sustituir los dos captadores de posición.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF125	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa
-------	--

CO	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta un circuito abierto en la Vía 76 o una ausencia de alimentación en sus Vías 1 y 2.
----	-----------	--

Controlar el estado del fusible de alimentación del calculador, reparar si es necesario.
Permutar el relé de bloqueo con otro relé similar. Si el fallo desaparece, sustituir el relé.
Verificar la presencia de una tensión + 12 V en la Vía 16 (punto común del Contacto de potencia) y la Vía 14 del relé (alimentación bobina relé) utilizando una lámpara testigo (21 W) para poner el circuito en carga; reparar si es necesario.
Verificar la continuidad de las líneas siguientes: vía 76 del calculador → vía 15 del relé (mando de la bobina de relé) vía 1 del calculador → vía 13 del relé (salida potencia del relé) vía 2 del calculador → vía 13 del relé (salida potencia del relé)
Si el fallo aparece de nuevo, contactar con el teléfono técnico.

CC.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta un circuito abierto en la Vía 76 o una ausencia de alimentación en sus Vías 1 y 2.
------	-----------	--

Controlar el estado del fusible de alimentación del calculador, reparar el circuito de alimentación si es necesario.
Desconectar el conector del calculador de inyección así como el relé de bloqueo.
Verificar el aislamiento a masa de las líneas siguientes: vía 76 del calculador. vía 1 del calculador. vía 2 del calculador.
Si el fallo aparece de nuevo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF150	<u>CIRCUITO ACTUADOR TURBOCOMPRESOR</u> CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	--

CO	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión del captador de posición es inferior a 0,15 V .
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del captador de posición de la wastegate. Controlar la continuidad entre la Vía 101 del calculador de inyección y la Vía 1 del conector del captador de posición de la wastegate. Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 98 del calculador de inyección. Controlar la continuidad entre la Vía 98 del calculador de inyección y la Vía 3 del captador de posición de la wastegate. Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia del captador entre las Vías 2 y 3: R = 5 kΩ . Controlar la resistencia del captador entre las Vías 1 y 3 , remitirse a las fichas de componentes para la resistencia del captador en función de su posición. Sustituir el captador de posición de la wastegate si es necesario.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión del captador de posición es superior a 4,95 V .
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del captador de posición de la wastegate. Controlar el aislamiento a + 12 V de la Vía 101 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento a + 12 V de la Vía 87 del calculador de inyección. Controlar la continuidad entre la Vía 87 del calculador de inyección y la Vía 2 del captador de posición de la wastegate. Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia del captador entre las Vías 2 y 3: R = 4 a 6 kΩ . Controlar la resistencia del captador entre las Vías 1 y 3 , remitirse a las fichas de componentes para la resistencia del captador en función de su posición. Sustituir el captador de posición de la wastegate si es necesario.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF150 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	El fallo es declarado presente si: – El calculador no detecta tensión en la Vía 97 .
------	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector de la electroválvula de la wastegate. Controlar la continuidad entre la Vía 97 del calculador de inyección y la Vía 1 del conector de la electroválvula de la wastegate. Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 97 del calculador de inyección. Controlar la continuidad entre la Vía 2 de la electroválvula de la wastegate y la Vía 1 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la electroválvula entre las Vías 1 y 2: R = 12 Ω . Sustituir la electroválvula de la wastegate si es necesario.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

CC.1	CONSIGNAS	El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta una corriente demasiado grande en la Vía 97 en el pilotaje de la válvula.
------	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector de la electroválvula de la wastegate. Controlar el aislamiento a + 12 V en la Vía 97 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la electroválvula entre las Vías 1 y 2: R = 12 Ω . Sustituir la electroválvula de la wastegate si es necesario.		
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF151	CIRCUITO GRUPOS DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N°1 DEF : Bujía de precalentamiento banco 1 en CO.0
-------	--

DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de diagnóstico es superior a 4,7 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Eléctrica).
-----	-----------	--

Controlar el buen estado del fusible 15 A del circuito de precalentamiento derecho. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el estado de las líneas de alimentación entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco trasero, verificar su aislamiento a masa y su continuidad. Reparar si es necesario.
Controlar las bujías de precalentamiento y sustituirlas si es necesario.
Controlar el estado de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento desde la batería, asegurar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Borrar el fallo y arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF152	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N°2 DEF : Bujía de precalentamiento banco 2 en CO.0
-------	---

DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de diagnóstico (Vía 68) es superior a 4,7 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica).
-----	-----------	---

Controlar el buen estado del fusible 15 A del circuito de precalentamiento izquierdo. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el estado de las líneas de alimentación entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco izquierdo, verificar su aislamiento a masa y su continuidad. Reparar si es necesario.
Controlar las bujías de precalentamiento y sustituirlas si es necesario.
Controlar el estado de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento desde la batería, asegurar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Borrar el fallo y arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF153	<u>UNIDAD DE POTENCIA (EDU)</u> 1.DEF : El calculador de inyección detecta un consumo de corriente escaso por parte de la Unidad de Potencia
-------	---

1.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – si el calculador de inyección detecta un consumo de corriente escaso por parte de la Unidad de Potencia (ejemplo: circuito abierto en dos inyectores) , – para un régimen del motor superior a 500 r.p.m. , – para una tensión de la batería superior a 11 V , – si no actúa el motor de arranque.
-------	-----------	--

Desconectar el conector B de 8 vías de la Unidad de Potencia.
Controlar la continuidad entre las vías siguientes: vía B1 de la Unidad de Potencia —————> inyector nº1 a 6 (alimentación común) vía B7 de la Unidad de Potencia —————> inyector nº1 vía B6 de la Unidad de Potencia —————> inyector nº2 vía B5 de la Unidad de Potencia —————> inyector nº3 vía B4 de la Unidad de Potencia —————> inyector nº4 vía B3 de la Unidad de Potencia —————> inyector nº5 vía B2 de la Unidad de Potencia —————> inyector nº6 Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la Unidad de Potencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF154	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 5 CO.0 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº5 en la línea de mando CC.1 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº5 en la línea de mando CC : Cortocircuito en la resistencia de corrección CO : Circuito abierto en la resistencia de corrección
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº5 (CO.0).
------	-----------	---

Desconectar los conectores de la Unidad de Potencia y el conector del inyector nº5.
Controlar la continuidad entre la vía B3 del conector de la Unidad de Potencia y la vía 3 del conector del inyector. Controlar el aislamiento entre la vía B3 del conector de la Unidad de Potencia y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 4 del conector del inyector y la masa. Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento entre la Vía 3 del inyector y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 3 y la Vía 4 del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa entre la vía 44 de la Unidad Central Electrónica y la vía A7 de la Unidad de Potencia. Si todo está conforme, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – si el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº5 (CC.1), – para un régimen del motor superior a 500 r.p.m., – para una tensión de la batería superior a 11 V, – si no actúa el motor de arranque.
------	-----------	---

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia y del inyector N°5. Asegurar el aislamiento al + 12 V de las dos vías 3 y 4 del conector del inyector. Si las líneas están aisladas sustituir la Unidad de Potencia, si no es así reparar.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF154 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es inferior a 0,2 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº5.
Controlar el aislamiento a masa de la vía 92 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar el aislamiento a masa de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 1 del inyector, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Sustituir el inyector si su aislamiento a masa no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es superior a 4,8 V (resistencia de pull-up en la Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	---

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº5.
Controlar la continuidad de la vía 92 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar la continuidad de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar la resistencia del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF155	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 6 CO.0 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº6 en la línea de mando CC.1 : El calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº6 en la línea de mando CC : Cortocircuito en la resistencia de corrección CO : Circuito abierto en la resistencia de corrección
-------	--

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº6 (CO.0).
------	-----------	---

Desconectar los conectores de la Unidad de Potencia y el conector del inyector nº6.
Controlar la continuidad entre la vía B2 del conector de la Unidad de Potencia y la vía 3 del conector del inyector. Controlar el aislamiento entre la vía B2 del conector de la Unidad de Potencia y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 4 del conector del inyector y la masa. Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento entre la Vía 3 del inyector y la masa. Controlar el aislamiento entre la Vía 3 y la Vía 4 del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.
Asegurar la continuidad y el aislamiento a masa entre la vía 63 de la Unidad Central Electrónica y la vía A8 de la Unidad de Potencia. Si todo está conforme, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa: – si el calculador de inyección detecta un fallo de línea del inyector nº6 (CC.1), – para un régimen del motor superior a 500 r.p.m., – para una tensión de la batería superior a 11 V, – si no actúa el motor de arranque.
------	-----------	---

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia y del inyector N°6. Asegurar el aislamiento a + 12 V de las dos Vías 3 y 4 del conector del inyector. Si las líneas están aisladas sustituir la Unidad de Potencia, si no es así reparar.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF155 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

CC	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es inferior a 0,2 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº6.
Controlar el aislamiento a masa de la Vía 82 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar el aislamiento a masa de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar el aislamiento a masa de la vía 1 del inyector, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Sustituir el inyector si su aislamiento a masa no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la tensión en la línea de mando es superior a 4,8 V (resistencia de pull-up en Unidad Central Electrónica), – con el contacto puesto, – con el motor parado.
----	-----------	--

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector del inyector nº6.
Controlar la continuidad de la vía 84 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ . Controlar la continuidad de la Vía 95 del calculador de inyección, la resistencia debe ser superior a 10 MΩ .
Controlar la resistencia del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es conforme al valor del constructor.
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF163	<u>CIRCUITO MANDO VÁLVULA EGR</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
-------	---

CO.0	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – El calculador no detecta tensión en la línea de mando.
------	-----------	---

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape (válvula EGR).		
Controlar la continuidad y el aislamiento a masa de la vía siguiente: vía B1 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape —————▶ vía 115 del conector del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar la presencia de una tensión + 12 V en la vía B2 de la válvula de recirculación de los gases de escape, Contacto presente. Reparar si es necesario.		
Verificar la resistencia de la válvula de recirculación de los gases de escape y su aislamiento a masa (ver control de conformidad).		
Si los valores no son conformes, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.		
Si el circuito de la válvula de recirculación de los gases de escape es conforme, sustituir el calculador de inyección.		

CC.1	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – el calculador detecta una corriente de mando demasiado grande.
------	-----------	---

Desconectar el conector del calculador de inyección y el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape (válvula EGR).		
Controlar el aislamiento a + 12 V en la vía siguiente: vía B1 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape —————▶ vía 115 del conector del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar la resistencia de la válvula de recirculación de los gases de escape (ver control de conformidad).		
Si los valores no son conformes, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Si el circuito de la válvula de recirculación de los gases de escape es conforme, sustituir el calculador de inyección.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF169	<u>UNIDAD DE POTENCIA (EDU)</u> 2.DEF: Fallos de aislamiento en las líneas de potencia de los inyectores
-------	---

2.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – un fallo de aislamiento aparece en las líneas de potencia de los inyectores.
-------	-----------	---

Desconectar los conectores de la Unidad de Potencia.
Asegurar el aislamiento a masa y al + 12 V de las vías B1 a B7 del conector de la Unidad de Potencia. Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento a masa de la vía A2 del conector de la Unidad de Potencia. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF170	<u>UNIDAD DE POTENCIA (EDU)</u> 3.DEF : Pérdida de alimentación de potencia EDU, línea de mando del inyector CC.0 o CC.1
-------	---

3.DEF	CONSIGNAS	La detección del fallo se efectúa si: – la Unidad de Potencia pierde su alimentación de potencia, – o si sus líneas de mando del inyector están en cortocircuito a masa o al + 12 V.
-------	-----------	--

Controlar la alimentación de potencia en los bornes de la Unidad de Potencia: + 12 V entre las vías A1 y B8 contacto presente. Reparar si es necesario.
Desconectar los conectores del calculador de inyección y de la Unidad de Potencia. Controlar el aislamiento a masa y al + 12 V con el contacto presente de las líneas siguientes (conector de la Unidad Central Electrónica): vías 46 - 65 - 45 - 64 - 44 - 63 - 66 Reparar si es necesario.
Controlar las continuidades siguientes: vía B8 de la Unidad de Potencia vía A2 de la Unidad de Potencia vía A3 de la Unidad de Potencia vía A4 de la Unidad de Potencia vía A5 de la Unidad de Potencia vía A6 de la Unidad de Potencia vía A7 de la Unidad de Potencia vía A8 de la Unidad de Potencia —————> —————> —————> —————> —————> —————> —————> —————> Masa vía 66 de la Unidad Central Electrónica vía 46 de la Unidad Central Electrónica vía 65 de la Unidad Central Electrónica vía 45 de la Unidad Central Electrónica vía 64 de la Unidad Central Electrónica vía 44 de la Unidad Central Electrónica vía 63 de la Unidad Central Electrónica
Si el problema persiste, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallo de la Unidad Central Electrónica y arrancar el motor. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	PR004: Tensión de alimentación del calculador	11,8 < X < 12,8	En caso de problemas, utilizar el diagnóstico DF047 .
2	Pedal de freno	ET154: Pedal de freno ET120: Pedal de freno redundante	ACTIVO con el pedal de freno pisado. ET120 suministrado por el antibloqueo de ruedas en la red multiplexada.	En caso de problemas, utilizar el diagnóstico DF108 .
3	Testigo cuadro de instrumentos	Testigo de sobrecalentamiento del motor, fallo electrónico, fallo gravedad 2, precalentamiento	Testigo pilotado por el calculador de la inyección del motor: "pilotado por medio de la red multiplexada".	Nada que señalar.
4	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	ET037: Mando relé grupo motoventilador de velocidad lenta	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 99°C y se para a una temperatura inferior a 96°C .	En caso de problemas, utilizar el diagnóstico DF048 y después DF002 .
5	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	ET037: Mando relé grupo motoventilador de velocidad rápida	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 102°C y se para a una temperatura inferior a 99°C .	En caso de problemas, utilizar el diagnóstico DF049 y después DF002 .
7	Captadores de temperatura	PR002: Temperatura del agua PR003: Temperatura del aire PR001: Temperatura del carburante	Controlar los valores mostrados por las sondas remitiéndose a la página "especificación física".	En caso de problemas, consultar el diagnóstico: PR002 PR003 PR001

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Regulador - Limitador de velocidad	ET036: Interruptor de regulador de velocidad ET126: Interruptor de limitador de velocidad	ACTIVO cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos). ACTIVO cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo naranja en el cuadro de instrumentos).	En caso de incoherencia, controlar el aislamiento al + 12 V y a masa de las vías 81 y 23 del calculador.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Presión de admisión	PR016: Presión atmosférica	X = Presión atmosférica	En caso de problemas, consultar el DF024.
		PR365: Presión del colector	Con el motor parado: PR016 = PR365 Motor al ralentí: PR365 < PR016 Motor en fuerte carga : PR365 > PR016	En caso de problemas, consultar el DF115.
10	Presión de la rampa de inyección	PR086: Diferencia del bucle de presión de la rampa	En curso de funcionamiento, el parámetro PR086 no debe superar 40 bares de diferencia en régimen estabilizado.	Nada que señalar.
11	Grupo motoventilador	AC011: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta.	En caso de problemas, consultar los diagnósticos asociados
		AC012: Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Captador del pedal del acelerador	PR370: Alimentación del captador del pedal pista 1	X = 5 V	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± 0,3 V, cambiar el captador del pedal.
		PR090: Tensión de alimentación nº1 captadores	X = 5 V	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO		
		PR166: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	X = 0,71 V	
		PR167: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	X = 0,35 V	
		PR242: Carga del pedal calculada	X = 0 %	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO		
		PR166: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	X = 4,4 V	
		PR167: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	X = 2,2 V	
		PR242: Carga del pedal calculada	X = 100 %	

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente únicamente después de un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

EL MOTOR NO ES ARRASTRADO AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	ALP 1
EL MOTOR ES ARRASTRADO MUY LENTAMENTE AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	ALP 1
EL MOTOR ES ARRASTRADO PERO NO ARRANCA	ALP 2
EL MOTOR ARRANCA Y DESPUÉS NO ACELERA O SE CALA	ALP 2
TIRONES DEL MOTOR	ALP 3
RALENTÍ INESTABLE	ALP 4
SOBRECALENTAMIENTO	ALP 5
EL MOTOR NO ALCANZA SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	ALP 6
EL MOTOR NECESITA TIEMPO PARA ALCANZAR SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	ALP 6
CONSUMO DE CARBURANTE DEMASIADO ALTO	ALP 7
FALTA DE POTENCIA	ALP 7
CONSUMO DE ACEITE EXCESIVO	ALP 8
VIBRACIÓN IMPORTANTE	ALP 9
HUMO NEGRO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	ALP 10
HUMO BLANCO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	ALP 11
HUMO AZUL IMPORTANTE EN EL ESCAPE	ALP 12
AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	ALP 13

ALP 1	El motor no es arrastrado al accionar el motor de arranque El motor es arrastrado demasiado lentamente al accionar el motor de arranque
-------	---

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de reparación capítulo 82 "antiarranque" y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diesel.
-----------	---

Controlar el estado de carga de la batería. Verificar el estado de las conexiones en la batería. Controlar la ausencia de corrosión en las trenzas de masa del motor. Reparar si es necesario.
Verificar las conexiones en el motor de arranque. Asegurarse de la presencia de un + 12 V en el borne lanzador del motor de arranque al accionar el motor de arranque. Verificar el funcionamiento del motor de arranque. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de aceite en el bloque motor para prevenir un eventual apriete de éste. Verificar que el cigüeñal no esté bloqueado efectuando una rotación de éste.
Un bloqueo firme puede deberse a: 1) Un bloqueo de un equipamiento arrastrado por la correa de accesorios: extraer la correa de accesorios y verificar la rotación correcta de todos los equipamientos arrastrados por la correa de accesorios. 2) Un bloqueo del mismo cigüeñal, debido al llenado de los cilindros por un fluido (gasóleo, líquido de refrigeración...): extraer las bujías de precalentamiento para verificar la ausencia de un fluido en el interior de las cámaras de combustión. La presencia de gasóleo en las cámaras de combustión puede ser debido a una apertura permanente de los inyectores: verificar el correcto funcionamiento de la Unidad de Potencia de los inyectores (EDU). La presencia de un fluido del tipo líquido de refrigeración o de aceite motor es reveladora del fallo de la junta de culata o de una grieta en uno de los elementos que componen la culata o los bloques motor. 4) Una destrucción de la correa de distribución que provoca un deterioro de los elementos que componen la distribución. 3) Un bloqueo de la transmisión automática: extraer la transmisión para verificar si el volante del motor está de nuevo liberado. 5) Un deterioro del equipaje móvil que necesita una sustitución del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 2	El motor es arrastrado pero no arranca El motor arranca y después no acelera o se cala
-------	--

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de reparación capítulo 82 "antiarranque" y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diesel.
-----------	--

Asegurar la presencia de carburante en el depósito, verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento.
Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico, tratar cualquier fallo presente.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Inhibir la inyección en el menú "mando" y después pasar un test por función "Regulación presión de carburante". Medir la presión del raíl en el menú "parámetro" durante una acción del motor de arranque (inferior a 10 segundos por prueba), la presión debe ser superior a 170 bares y la información del Régimen debe ser superior a 250 r.p.m.
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección (ejemplo: deterioro interno de la bomba de alta presión). Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (bomba de alta presión, rampa de inyección, inyectores, tubo de inyector de alta presión...).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el Manual de reparación. Las compresiones deben situarse en torno a los 22 a 26 kg/cm².

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 3	Tirones del motor
-------	-------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Medir la presión del rail en el menú " parámetro " durante las fases de tirones del motor, la presión de rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la diferencia de bucle de presión de la rampa no debe sobrepasar ± 40 bares . Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión.
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección (ejemplo: deterioro interno de la bomba de alta presión). Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (bomba de alta presión, rampa de inyección, inyectores, tubo de inyector de alta presión...).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 4	Ralentí inestable
-------	-------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico, tratar cualquier fallo presente.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya toma de aire en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Controlar el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y verificar un posible bloqueo de la corredera de la válvula.
Medir la presión del raíl en el menú " parámetro " durante las fases de ralentí inestable, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la diferencia de bucle de presión de la rampa no debe sobrepasar ± 40 bares . Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión. Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad del gasóleo según su aspecto. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 5	Sobrecalentamiento
-------	--------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico, tratar cualquier fallo presente. Verificar mediante el modo " mando " que la velocidad rápida y lenta de los ventiladores de refrigeración funcionan correctamente. Reparar si es necesario. Verificar el correcto llenado del circuito de refrigeración.
Verificar la correcta apertura del calorstato (inicio de apertura 82 °C - fin de apertura 88 °C). Para una temperatura del motor superior a 85 °C el manguito inferior del radiador de refrigeración no debe estar frío, sustituir el calorstato en su caso.
Asegurarse de que la bomba de agua funciona correctamente comprobando la presencia de un caudal de líquido de refrigeración al retorno del vaso de expansión. En caso de problemas, verificar un posible colmatado del retorno al vaso de expansión antes de incriminar un fallo de la bomba de agua.
Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa (ejemplo: Estación optima...). Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el problema persiste, aclarar el circuito de refrigeración y verificar que el radiador no esté colmatado. Limpiar la fachada del radiador con un limpiador de alta presión para eliminar una eventual contaminación de las aletas del radiador. Sustituir el tapón del vaso de expansión.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 6	El motor no alcanza su temperatura de funcionamiento El motor necesita un tiempo para alcanzar su temperatura de funcionamiento
-------	---

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico, tratar cualquier fallo presente.
Asegurarse de que el motor alcanza bien su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Verificar que las bujías de los termosumergidos funcionan correctamente. Controlar sus resistencias y verificar que los 3 grupos de bujías están alimentados mediante el modo " mando " AC301 , AC302 , AC002 . En caso de defecto, controlar el funcionamiento de los relés de bujías de los termosumergidos, asegurar la unión entre las bobinas de los relés y el calculador de inyección, controlar la alimentación de potencia en los bornes de los relés, controlar la continuidad de las líneas de potencia entre las bujías y los relés.
Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa (ejemplo: Estación óptima...). Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el valor suministrado por la sonda de temperatura del agua de la inyección es correcto, sustituir el calorstato.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 7	Consumo de carburante demasiado alto Falta de potencia
-------	---

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Verificar la conformidad de los neumáticos y su presión.
Verificar que el vehículo no esté equipado de artificios exteriores que penalicen las prestaciones de penetración en el aire.
Verificar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que todo el circuito de admisión esté en condiciones y no presente fugas o no esté colmatado (manguito y intercambiador aire-aire, suciedad caudalímetro).
Asegurarse de que el motor alcance su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Poner el ordenador de bordo a cero, después efectuar de nuevo un test auto-rutero y después urbano, estimar el consumo del vehículo respecto a su velocidad media.
Controlar el correcto funcionamiento del turbocompresor (visual y medida de presión).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el manual de reparación, las compresiones deben situarse en torno a los 22 a 26 kg/cm² .

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 8	Consumo de aceite excesivo
-------	----------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Verificar que el nivel de aceite sea correcto, retirar el exceso si es necesario.
Verificar la estanquidad del bloque motor y de los conductos de lubricación del turbocompresor así como los conductos y el radiador de aceite. Reparar si es necesario.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión de entrada y de salida del turbocompresor, verificar la ausencia de una cantidad importante de aceite en el turbocompresor y en los manguitos de admisión. – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor o respiradero obstruido...). – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 9	Vibración importante
-------	----------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico, tratar cualquier fallo presente.
Verificar el estado de los soportes del motor y su apriete.
Verificar en el manual de reparación el apareamiento de los inyectores (clase).
Verificar la polea de arrastre de los accesorios (Damper), el silentbloc debe estar en perfecto estado y la polea no debe presentar alabeo durante su rotación, sustituir si es necesario.
Extraer la correa de accesorios y arrancar el motor, si la vibración ha desaparecido, buscar el elemento defectuoso en los accesorios arrastrados por la correa.
Extraer el motor de arranque y verificar que el convertidor de par de la transmisión automática esté apretado correctamente.
Verificar el calado de la correa de distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 10	Humo negro importante en el escape
--------	------------------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

- Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico, tratar cualquier fallo presente.
- Verificar que todo el sistema de admisión no esté obstruido o no presenta de fuga. Controlar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
- Extraer el manguito de admisión en la entrada del turbocompresor y verificar que el eje de la turbina gira libremente. Verificar que los juegos axial y lateral del turbocompresor se encuentran dentro de las tolerancias.
- Controlar un eventual gripado de la wastegate de turbocompresor en posición abierta, sustituir el turbocompresor si es necesario (un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y la presión de aceite del motor).
- Asegurarse de que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté bloqueado en posición abierta, sustituirla si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 11	Humo blanco importante en el escape
--------	-------------------------------------

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.
-----------	---

Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico, tratar cualquier fallo presente.
Asegurarse a través del cliente de que el vehículo no haya sufrido ningún sobrecalentamiento del motor últimamente.
Controlar el nivel del líquido de refrigeración, un descenso importante del nivel procede de una fuga del circuito de refrigeración o de un consumo de líquido por parte del motor a la altura de las juntas de la culata.
Hacer funcionar el motor al ralentí hasta su temperatura de funcionamiento, con el tapón del vaso de expansión puesto. Si el vehículo arroja humo blanco por el escape, aflojar lentamente el tapón del vaso de expansión para hacer caer la presión en el circuito de refrigeración. Si el vehículo deja de echar humo, una de las juntas de la culata está deteriorada, sustituir las dos juntas de culata.
En caso contrario, verificar la calidad del gas y la ausencia de agua en el filtro de gasóleo. Hacer funcionar el motor alimentando el filtro de gasóleo con gasóleo limpio en un circuito cerrado externo al vehículo. Si el vehículo funciona correctamente, limpiar a fondo el circuito de alimentación de gasóleo y el depósito, sustituir el carburante y el filtro de gasóleo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 12	Humo azul importante en el escape
--------	-----------------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico, tratar cualquier fallo presente.
Completar el nivel de aceite, si el nivel es muy alto retirar el excedente.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión de entrada y de salida del turbocompresor. Verificar la ausencia de una gran cantidad de aceite en el turbocompresor y en los manguitos de admisión. – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor "segmento de estanquidad" o respiradero obstruido...). – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario. – Si el circuito de admisión está limpio "se tolera una ligera cantidad de aceite depositada en las paredes de los manguitos de admisión". El consumo de aceite procede seguramente de un fallo interno del motor; ejemplo: junta de la cola de válvula, segmento rascador de aceite...

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 13	Ausencia de comunicación con el calculador del motor
--------	--

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y si el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea K. Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente cada calculador. Verificar también la tensión de la batería (PR004).
– Verificar la presencia y el estado de los fusibles del motor en la Caja de Fusibles y Relés del Motor (según el esquema eléctrico). – Verificar la alimentación del calculador lado conector. – Verificar las masas. – Verificar el conector del calculador (engastado de los hilos en los terminales y estado de los terminales).
Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico: + Antes de contacto en la Vía 16. + Después de contacto en la Vía 1. Masa en las Vías 4 y 5. Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión siguiente: calculador del motor, conector 81 vías, vía 50 —————> toma de diagnóstico vía 7 línea K
Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del motor. Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	5 V $\pm$ 0,25
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	3 vías (1 Señal - 2 Negativos - 3 Positivos)

Descripción:

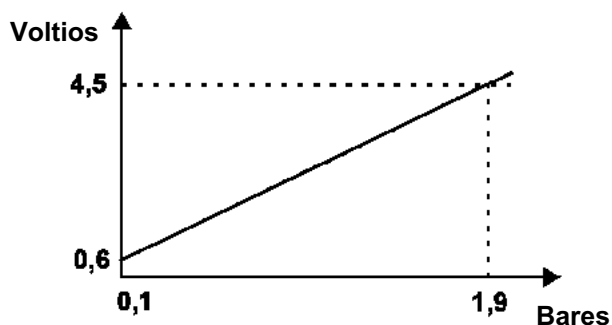
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la depresión del colector o a la presión de sobrealimentación del turbocompresor. Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, por lo que es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:

El captador suministra una tensión proporcional a la presión del colector:

1,9 bares absolutos (0,9 bares relativos) = **4,5 V**

0,1 bares absolutos (- 0,9 bares relativos) = **0,6 V**



Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado. Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión del captador para verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía n°3** que une el calculador al captador y empalmar el cordón + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 3** del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).

A la presión atmosférica, la tensión debe ser sensiblemente igual a **2,5 V**.

En las proximidades de **1,9 bares** absolutos la tensión debe ser sensiblemente igual a **4,5 V**.

En las proximidades de **0,1 bares** absolutos la tensión debe ser sensiblemente igual a **0,6 V**.

Si las tensiones no corresponden a las presiones, sustituir el captador.

Caudalímetro de aire

Características:	Transductor de Caudal de aire - Tensión
Tensión de alimentación:	12 V
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	5 vías (5 Señal - 3 Masa - 4 + 5 V - 2 + 12 V)

Descripción:

Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa sobre el caudal de aire que circula por el circuito de admisión. Utiliza un sistema denominado de "película caliente", una placa de cerámica en la que se encuentra serigrafiada una resistencia calefactante y una sonda de temperatura dispuestas en medio de la vena de aire.

Un circuito electrónico calienta la placa y controla su temperatura gracias a su sonda de temperatura situada detrás de la resistencia calefactante.

El paso del aire enfría la placa de cerámica, el circuito electrónico compensa esta refrigeración aumentando la corriente que atraviesa la resistencia calefactante para conservar su temperatura de referencia. Es esta corriente la que, tras ser acondicionada por la electrónica del caudalímetro, va a representar el caudal de aire que atraviesa el caudalímetro. Una señal que varía de **0 a 12 V** representa un caudal másico de aire. Se necesita para su funcionamiento, una alimentación externa de **12 V** suministrada por el relé de seguridad del calculador de inyección.

Control del captador:

Verificar que las rejillas que protegen el caudalímetro no estén colmatadas o deterioradas, verificar la limpieza del captador de cerámica situado en el centro del cajetín, debe estar limpio y no debe estar roto, no utilizar detergente para limpiar el captador (riesgo de destrucción).

El captador no se puede desmontar, en caso de duda sobre su coherencia realizar una medida de caudal.

Condición: motor a temperatura de funcionamiento, válvula de recirculación de los gases de escape y wastegate de turbocompresor desconectada y acondicionador de aire parado.

Efectuar una medida al régimen de ralentí y después a **3.000 r.p.m.** estabilizado. Tomar de nuevo esta medida con otro caudalímetro, los valores deben ser sensiblemente equivalentes; en caso contrario sustituir el caudalímetro.

Valor del caudal medio en la admisión tras reunir las condiciones enunciadas anteriormente:

Al ralentí (**700 r.p.m.**): **70 kg/h**

A **3.000 r.p.m.** estabilizado: **320 kg/h**

NOTA: estos valores son típicos de un motor nuevo y en estado de marcha y solamente deben servir para realizar una estimación. Para validar el test, será necesario hacer una prueba con otro caudalímetro.

CAPTADOR DE TEMPERATURA AGUA-AIRE-carburante

Características:

Transductor temperatura - resistencia

Resistencia:

Función de la temperatura

Tipo de circuito:

Circuito pasivo

Sistema equipado:

Inyección Denso

Tipo de conector:

2 vías

Descripción:

Este captador sirve a la inyección para dar una información que representa una temperatura de un elemento sobre el cual va fijada la sonda. Es una resistencia con coeficiente de temperatura negativo (la resistencia cae cuando la temperatura aumenta). Un circuito en el calculador alimenta con una corriente constante la sonda, la variación de la resistencia hace variar la tensión en los bornes de la sonda, esta tensión es representativa de la temperatura.

Control del captador:

La presencia de una cera amarilla o transparente en el conector indica que la estanquidad de la sonda está rota, será necesario sustituirla.

Utilizar un multímetro y verificar previamente el aislamiento de las dos vías de la sonda respecto a su base metálica (si existe) o a la masa del motor. La resistencia debe ser en todos los casos infinita, en caso contrario sustituir la sonda.

Mediante un multímetro verificar la resistencia de la sonda en función de la temperatura. Para ello consultar el cuadro presentado a continuación. Si los valores no corresponden, sustituir la sonda.

Temperatura	Resistencia	Tensión	Temperatura	Resistencia	Tensión
-35	73340	11,58	65	474,6	4,75
-30	53249	11,12	70	399,6	4,52
-25	39064	10,67	75	337,9	4,3
-20	28939	10,24	80	287	3,87
-15	21637	9,81	85	244,8	3,66
-10	16321	9,39	90	209,7	3,54
-5	12413	8,97	95	180,3	3,45
0	9516	8,57	100	155,6	3,22
5	7354	8,27	105	134,7	3,02
10	5728	7,97	110	117,1	3,87
15	4496	7,67	115	102,2	2,77
20	3555	7,38	120	89,42	2,76
25	2830	7,09	125	82,67	2,73
30	2268	6,81	130	78,51	2,69
35	1828	6,53	135	69,14	2,62
40	1483	6,25	140	61,07	2,54
45	1210	5,97	145	54,1	2,5
50	992,5	5,7	150	48,06	2,2
55	818,9	5,45	155	42,8	2
60	679,3	5,21			

POTENCIÓMETRO DEL ACELERADOR

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	2 veces + 5 V ± 0,25
Resistencia:	Función del ángulo
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	6 vías

Terminales:

vía 2 > masa potenciómetro 1	Vía 1 > masa potenciómetro 2
vía 4 > alimentación potenciómetro 1	Vía 5 > alimentación potenciómetro 2
vía 3 > señal potenciómetro 1	Vía 6 > señal potenciómetro 2

Descripción:

Este captador está equipado de dos potenciómetros (resistencia variable) aislados el uno del otro. La posición del eje hace variar la resistencia interna del captador. Las dos pistas no están sincronizadas, la pista 2 tiene un valor de resistencia doble respecto a la pista 1. Estas dos pistas sirven al calculador de inyección para verificar que el potenciómetro del acelerador da informaciones coherentes.

Control del captador:

Tomar las resistencias de los potenciómetros mediante un multímetro, entre las **Vías 1 y 5**, la resistencia debe ser de **1700 ± 500 Ω** y entre las **Vías 2 y 6** la resistencia debe ser de **1200 Ω ± 500 Ω**. Si una de las pistas no se encuentra en estas tolerancias, sustituir el potenciómetro del acelerador.

Valor MÍNIMO

pista 1 (de **13,6 %** a **16,4 %** de Valim P1 (5 V) es decir de **0,68 a 0,82 V**

pista 2 (de **5,2 %** a **9,8 %** de Valim P2 (5 V) es decir **0,26 a 0,49 V**

Valor MÁXIMO

pista 1 (de **83,6 %** a **92,4 %** de Valim P1 (5 V) es decir de **4,18 a 4,62 V**

pista 2 (de **40,7 %** a **47,3 %** de Valim P2 (5 V) es decir **2,03 a 2,36 V**

CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA WASTEGATE

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	5 V $\pm$ 0,25
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	3 vías (1 Señal - 2 Negativos - 3 Positivos)

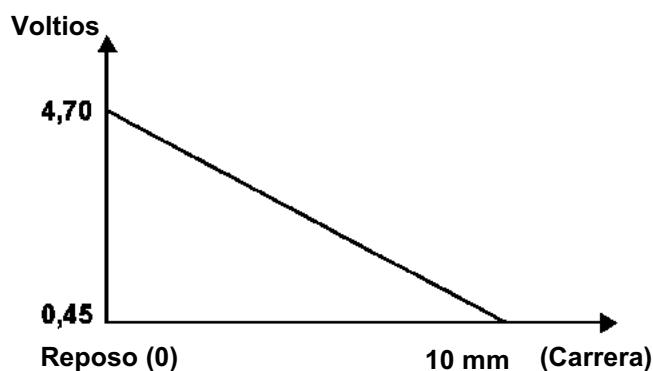
Descripción:

Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la posición del mando de la wastegate de turbocompresor. Utiliza un potenciómetro alimentado externamente por el calculador de inyección bajo una tensión de **5 V**. El captador va a generar así una tensión proporcional a su posición.

Control del captador:

El captador suministra una tensión proporcional a la posición de la varilla de la wastegate:

Tope en reposo = **4,70 V**
10 mm de carrera = **0,45 V**



Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado. Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión de la cápsula y una regleta para medir la carrera del vástago. Verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía n°1** que une el calculador al captador y empalmar el cordón + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la vía 1 del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador). Si las tensiones no corresponden a la posición de la varilla de la wastegate, sustituir el captador.

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	5 V ± 0,25
Tipo de circuito:	Circuito activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	3 vías (1 Señal - 2 Negativos - 3 Positivos)

Descripción:

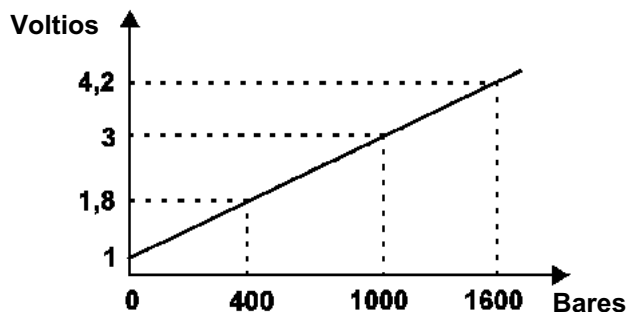
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la presión del raíl (presión de carburante en la rampa común). Utiliza un elemento piezo eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, por lo que es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:

El captador suministra una tensión proporcional a la presión del raíl:

1600 bares = 4,2 V

0 bares = 1 V



La fórmula es la siguiente:

P es la presión en bares: $\left(\frac{P}{500}\right) + 1 = U$

U es la tensión de la señal en voltios: $(U - 1) \times 500 = P$

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado. Hacer caer la presión en la rampa común y asegurarse de que la tensión de la señal del captador sea **de 1 V**. Si la tensión no es correcta, sustituir el captador.

Régimen del motor P9X 701:	– Ralentí – Máximo en vacío – Orden de inyección – Relación de compresión 700 ± 50 r.p.m. 5000 ± 80 r.p.m. 1-2-3-4-5-6 18,5 : 1
Bomba de alta presión:	ECD-U2P Denso HP2270L
Captador de presión:	Atornillado en la rampa (zona de presión: 0 a 1700 bares)
Inyector:	2,7 Ω a 20 °C, tarado: 466 bares
Regulador de presión:	R = 1,6 Ω ± 0,3 a 20 °C (no desmontable)
Calculador de inyección (ECU):	121 vías
Unidad de potencia inyector (EDU):	16 vías
Captador del pedal del acelerador:	R pista 1 = 1200 Ω ± 480 R pista 2 = 1700 Ω ± 680
Captador de temperatura del aire:	R = 3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C
Captador de temperatura del gasóleo:	R = 3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C
Captador de temperatura del agua del motor:	R = 3515 Ω ± 200 Ω a 20 °C
Captador de régimen del motor - árbol de levas:	Captador de inducción, R = 2150 ± 300 Ω
Electroválvula de pilotaje de la wastegate:	R = 12 Ω (frecuencia de pilotaje: 400 Hz)
Caudalímetro de aire:	vía 1: Señal temperatura del aire vía 2: - Caudalímetro vía 3: + 5 V caudalímetro vía 4: + 12 V batería vía 5: Señal caudal de aire vía 6: Masa
Válvula de recirculación de los gases de escape (válvula EGR):	R (bobina): = 6,8 Ω ± 0,5 a 20 °C R (potenciómetro): = 5 kΩ a 20 °C
(R = Resistencia)	

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

<i>Vehículos:</i> Vel Satis / Espace IV <i>Función concernida:</i> Inyección Diéssel	<i>Nombre del calculador:</i> DENSO Isuzu <i>N° de Programa:</i> BF <i>N° VDIAG:</i> 0C
---	--

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

- Métodos de diagnóstico** (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.
- Esquemas eléctricos:**
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

- **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
Elé. 1674	CLIP + sonda CAN
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o que siguen estando presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe ser programado: BF considerado en la preparación del útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

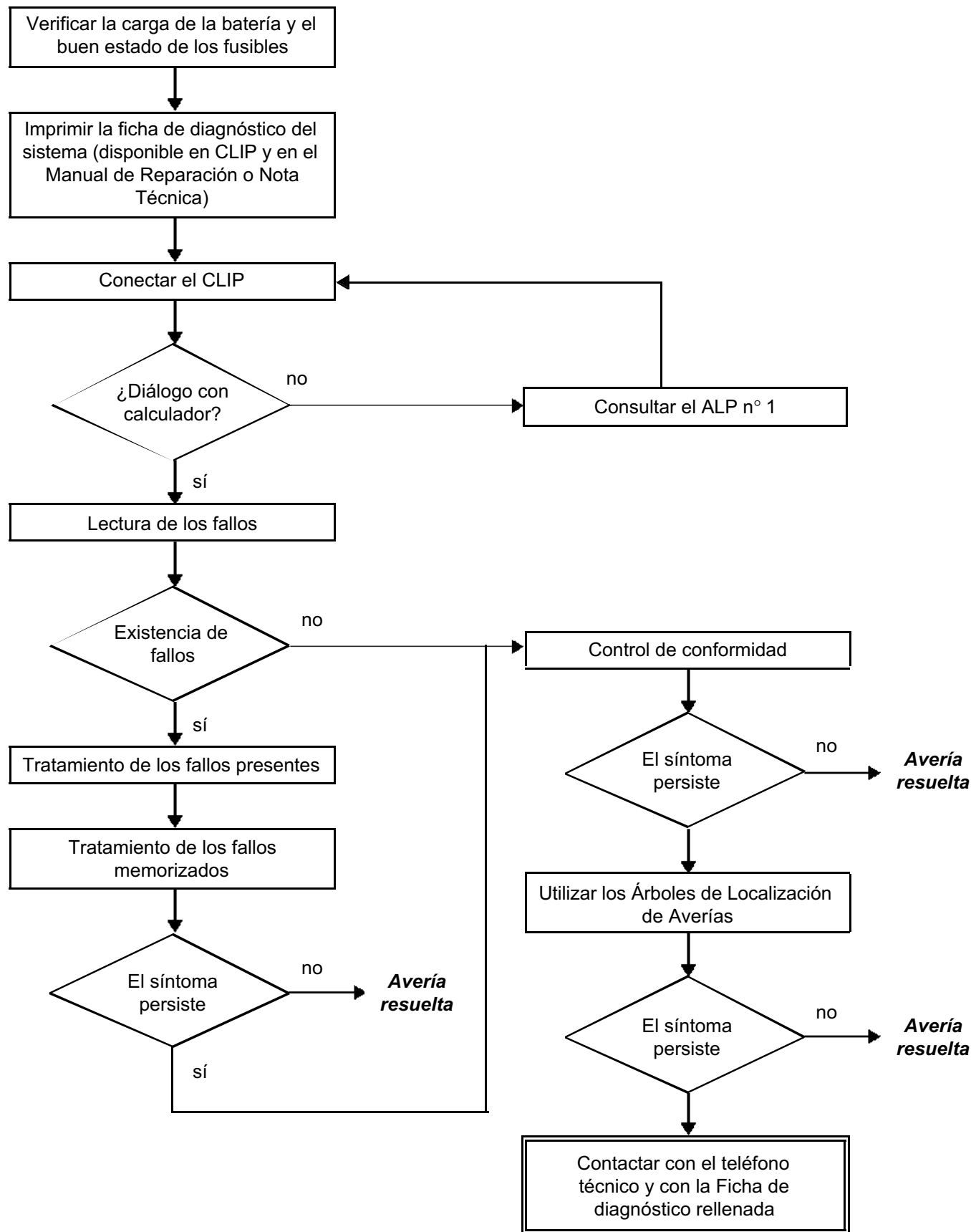
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



5. FICHA DE DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN

Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE SE DEBEN RESPETAR IMPERATIVAMENTE EN CASO DE INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DE ALTA PRESIÓN

Riesgos inherentes a la contaminación

El sistema es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión y del motor,
- el gripado o la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza.

Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partículas de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje o en los circuitos por los racores de carburante.

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

7. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- Verificar que la batería está bien cargada así como el circuito de carga para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

Los elementos que contaminan son:

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

ATENCIÓN

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

Consignas que se deben respetar antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección:

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (bolsa de tapones vendida por el Almacén de Piezas de Recambio referencia **77 01 206 804**). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

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

Asegurarse de que se dispone de paños de limpieza que no suelten pelusa (referencia **77 01 206 804**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, estos sueltan pelusas que pueden ensuciar el circuito de carburante del sistema. Cada paño se utilizará una sola vez.

Consignas que se deben respetar antes de abrir el circuito de carburante

Utilizar en las intervenciones un disolvente nuevo (un disolvente usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar con el pincel y con disolvente los racores que haya que abrir.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles y banco, así como piezas, racores y zona del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavar las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, disolvente, producto de limpieza, fuelle, escobón, o paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

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

Está equipado con un calculador de **81 vías** de marca **DENSO ISUZU**

El sistema consta:

- de una bomba de cebado,
- de un filtro de gasóleo equipado de un recalentador,
- de una bomba de alta presión equipada con dos pistones de bombeo,
- de dos reguladores de alta presión fijados a la bomba,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
- de un limitador de presión,
- de seis inyectores electromagnéticos,
- de una sonda de temperatura del gasóleo,
- de una sonda de temperatura del agua,
- de una sonda anterior de temperatura del aire,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- de un potenciómetro de pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un calculador de inyección,
- de un caudalímetro,
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- de una electroválvula de mariposa estranguladora.

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

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

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

a) El calculador

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor, y después pilota los reguladores de presión. Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.

Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,

Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector),
- de la carga pedal,
- del régimen del motor.

El calculador controla:

- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión en la rampa),
- El mando del grupo motoventilador por la Unidad de Protección y de Comunicación (función G.C.T.E.: Gestión Centralizada de la Temperatura del Agua),
- la climatización (función bucle frío),
- la función regulador-limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre-postcalentamiento.
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.

Con el fin de descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:

lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),

lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

- unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

Por ello, el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos se transmite por el calculador de antibloqueo de ruedas o el cajetín Unidad Central Electrónica VELOCIDAD RUEDA por la unión alámbrica, y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja inyección y pre-postcalentamiento se enciende.

IMPORTANTE

El motor no debe funcionar con:

- un gasóleo que contenga más de 10 % de diéster,
- de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

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

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal y el captador de temperatura del gasóleo.

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

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, es necesario sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.

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

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

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

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

b) Gestión del regulador - limitador de velocidad

La función de regulación de velocidad permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y eso independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de sucesos del sistema tales como pisar el pedal de freno o de embrague o por la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea, a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna. Si intenta superar esta velocidad el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el acelerador lo suficientemente pisado.

Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando rápidamente el pedal del acelerador. El control se efectuará entonces totalmente con ayuda de este último en función de la demanda del conductor. El limitador de velocidad del vehículo volverá a ser activo cuando la velocidad del vehículo descienda por debajo de la velocidad de consigna.

El conductor dispone de los mandos siguientes para el control de la función regulador-limitador de velocidad:

- pedal del acelerador,
- pedal de freno,
- pedal de embrague,
- conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento del regulador o del limitador de velocidad,
- mandos del volante.

Visualización en el cuadro de instrumentos

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones:

- el MIL (Malfunction Indicator Lamp) del EOBD (European On Board Diagnostic),
- el pre-postcalentamiento,
- la temperatura del agua,
- los problemas del motor:
 - Gravedad 1 (fallo no crítico)
 - Gravedad 2 (parada de urgencia)

Estas 5 funciones están representadas por 3 testigos o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:

Iluminación continua en el +APC: indica el precalentamiento de las bujías.

Una vez finalizada la fase de precalentamiento (funcionamiento automático temporizado de **3 s a 6 s**), un encendido del testigo permanente indica un problema de gravedad 1 (implica un funcionamiento reducido del motor y un nivel de seguridad limitado del vehículo). El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura - parada de urgencia

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos).

Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor o un problema de Gravedad 2.

En caso de un problema crítico, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos. En caso de un sobrecalentamiento, el conductor es libre de detener o no el vehículo.

ESTRATEGIAS DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS DE FALLO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Testigo Service naranja (gravedad 1)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo STOP rojo (gravedad 2)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo naranja de exceso de polución "OBD"

Este testigo está simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **2 s** y después se apaga.

Iluminación continua: indica un fallo de un componente del motor que ya no permite respetar las normas anticontaminación.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN

- Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.
- Conectar un cargador de batería.
- Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).
- Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60°C y temperatura del aire inferior a 50°C).

Tras cualquier reprogramación o sustitución del calculador:

- Cortar y después poner el contacto.
- Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 s.
- Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:
 - Utilizar el mando **VP001 "Escritura del VIN"**.
 - Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN

No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que éste no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CALCULADOR

Conector A (81 vías)

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	+ Después de contacto
3	Masa general
4	Masa general
5	Masa general
6	No utilizada
7	+ potenciómetro acelerador n° 1
8	Señal + potenciómetro acelerador n° 2
9	No utilizada
10	Mando regulación de velocidad
11	- Potenciómetro acelerador n° 2 y - sonda de temperatura de aceite
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	Mando bobina relé calefacción n° 2
18	Mando - relé del grupo motoventilador 1
19	Mando - relé precalentamiento
20	No utilizada
21	Señal + contactor pedal freno
22	No utilizada
23	Mando + marcha - parada del limitador de velocidad
24	+ Después de contacto protegido por fusibles
25	No utilizada

Vía	Designación
26	+ potenciómetro del acelerador n° 2
27	Señal + potenciómetro acelerador n° 1
28	No utilizada
29	Señal + sonda de temperatura de aceite
30	Señal + caudalímetro de aire
31	+ potenciómetro del acelerador n° 1
32	No utilizada
33	No utilizada
34	No utilizada
35	No utilizada
36	Mando bobina relé calefacción n° 1
37	No utilizada
38	Mando - relé del grupo motoventilador 2
39	No utilizada
40	No utilizada
41	No utilizada
42	+ Arranque
43	No utilizada
44	Mando inyector 5
45	Mando inyector 3
46	Mando inyector 1
47	No utilizada
48	Señal CAN L
49	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 1
50	Toma de diagnóstico

Conector A (81 vías) (continuación)

Vía	Designación
51	No utilizada
52	No utilizada
53	Opto relé alternador
54	No utilizada
55	No utilizada
56	Mando bobina relé calefacción n° 3
57	No utilizada
58	No utilizada
59	No utilizada
60	No utilizada
61	No utilizada
62	No utilizada
63	Mando inyector 6
64	Mando inyector 4
65	Mando inyector 2
66	Señal de diagnóstico del módulo de mando de los inyectores
67	Señal CAN H cuadro de instrumentos
68	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 2
69	No utilizada
70	No utilizada
71	No utilizada
72	No utilizada
73	No utilizada
74	No utilizada
75	No utilizada
76	Mando - bobina relé principal
77	No utilizada
78	No utilizada
79	No utilizada
80	No utilizada
81	Mando - marcha - parada del limitador de velocidad

Conector B (40 vías)

Vía	Designación
82	Mando - resistencia inyector 2
83	Mando - resistencia inyector 4
84	Mando - resistencia inyector 6
85	No utilizada
86	No utilizada
87	- Captador grupo 1
88	No utilizada
89	No utilizada
90	Mando - resistencia inyector 1
91	Mando - resistencia inyector 3
92	Mando - resistencia inyector 5
93	Señal + captador de presión de sobrealimentación
94	Señal + potenciómetro reciclaje de los gases
95	- Captador grupo 2
96	No utilizada
97	Mando electroválvula de sobrealimentación
98	+ Captador grupo 1
99	Señal + captador de temperatura del agua
100	- Captador de temperatura de carburante

Vía	Designación
101	Señal potenciómetro posición del turbocompresor
102	Mando decalador del árbol de levas
103	Mando - electroválvula leva
104	No utilizada
105	No utilizada
106	Señal + captador de presión carburante raíl
107	Señal + captador de presión carburante raíl
108	No utilizada
109	No utilizada
110	Señal + velocidad motor
111	Señal - velocidad motor
112	No utilizada
113	No utilizada
114	No utilizada
115	Mando - electroválvula reciclaje de los gases
116	+ Captador de presión de sobrealimentación
117	No utilizada
118	No utilizada
119	No utilizada
120	Mando - electroválvula 2 alta presión carburante
121	Mando - electroválvula 1 alta presión carburante

RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los parametrajese efectúan para informar al calculador del vehículo respecto al VIN del vehículo y al régimen de ralentí motor.
-----------	---

VP001:	Escritura del V.I.N Este parametraje permite la escritura del VIN en el calculador de inyección. Este parametraje tiene que utilizarse después de cada sustitución o (re)programación del calculador.
VP010:	Decremento del régimen de ralentí Este parametraje permite disminuir el régimen de ralentí del motor de - 50 r.p.m. máximo, por escalones de - 10 r.p.m..
VP011:	Incremento del régimen de ralentí Este parametraje permite de aumentar el régimen de ralentí del motor de + 50 r.p.m. máximo, por escalones de + 10 r.p.m..

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallos	Códigos DTC asociados	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF002 Circuito captador de temperatura del agua	1001	CC.0/CO.1/DEF			DEF
DF019 Circuito captador de caudal de aire	1006	CC.1/CO.0/DEF			CC.1/CO.0/DEF
DF021 Circuito captador de temperatura del carburante	1005			CC.0/CO.1	
DF022 Circuito captador de temperatura del aire	1002			CC.0/CO.1	
DF023 Circuito captador señal del volante	1007	1.DEF/2.DEF			1.DEF/2.DEF
DF024 Circuito captador de presión atmosférica	1003	CC.0/CO.1			
DF047 Alimentación	102A		2.DEF	1.DEF	
DF048 Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta	1017			CO.0/CC.1	
DF049 Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida	1018			CO.0/CC.1	
DF061 Circuito bujías de precalentamiento	1016			CC.0/CO.1	
DF063 Información arranque	102B			CO.0/CC.1	
DF071 Circuito captador del pedal pista 1	100A	CC/CO.0/1.DEF			
DF072 Información presión de carburante	1009	CO.1/CC.0/1.DEF	2.DEF		
DF073 Circuito captador del pedal pista 2	100B	CC/CO.0			

Fallos	Códigos DTC asociados	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF083 Circuito electroválvula de presión de carburante	1022	3.DEF/4.DEF	1.DEF/2.DEF		
DF084 Circuito captador posición de la válvula EGR	100C	CC.1/CO.0			CC.1/CO.0
DF091 Tensión de alimentación n° 1 de los captadores	100F	DEF			
DF092 Tensión de alimentación n° 2 de los captadores	1010	DEF			
DF093 Microcontrolador	103F		DEF		
DF099 Circuito inyector cilindro 1	102E	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF100 Circuito inyector cilindro 2	102F	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF101 Circuito inyector cilindro 3	1030	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF102 Circuito inyector cilindro 4	1031	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF115 Circuito captador de presión del colector admisión	1004	CC.1/CO.0/DEF			
DF116 Circuito referencia cilindro	1008	1.DEF/2.DEF	3.DEF		
DF125 Circuito mando relé principal	1013	CC.0	CO		
DF151 Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1	1026			DEF	
DF152 Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2	1027			DEF	

Fallos	Códigos DTC asociados	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Testigo OBD
DF153 Unidad de Potencia (EDU)	1085		1.DEF		
DF154 Circuito inyector cilindro 5	1032	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF155 Circuito inyector cilindro 6	1033	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF156 Inyector n° 1	105E			DEF	
DF157 Inyector n° 2	105F			DEF	
DF158 Inyector n° 3	1060			DEF	
DF159 Inyector n° 4	1061			DEF	
DF160 Inyector n° 5	1062			DEF	
DF161 Inyector n° 6	1063			DEF	
DF169 Unidad de Potencia (EDU)	1083		2.DEF		
DF170 Unidad de Potencia (EDU)	1084		3.DEF		
DF175 Calculador	1075		DEF		
DF176 Calculador	1074		DEF		
DF232 Circuito captador temperatura de aceite	0195			CO.1/CC.0	
DF233 Circuito regulación presión de sobrealimentación	1015	CO.1/CC.0/ CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			
DF240 Circuito captador de temperatura del aire OBD	1801			CC.0/CO.1	
DF241 Función reciclaje gases de escape	1014	CC.1/CO.0/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			CC.1/CO.0/ 1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF
DF254 Temperatura de aceite	0298			1.DEF	

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V DEF : incoherencia de los datos
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Presencia del + después de contacto. – Tensión del captador de temperatura del agua es inferior a 0,12 V .
------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua, para identificar un cambio de estado (presente <--> memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar MR 353 o MR 361, 19A, Refrigeración, Control).
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de temperatura del agua vía 1 —————> Vía B99 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de temperatura del agua vía 2 —————> Vía B95 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 992 Ω ± 5,7 a 50°C 475 Ω ± 4,75 a 70°C 244 Ω ± 3,66 a 90°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF002 CONTINUACIÓN 1		
CO.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Presencia del + después de contacto. – Tensión del captador de temperatura del agua es superior a 4,9 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar MR 353 o MR 361, 19A, Refrigeración).		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de temperatura del agua vía 1 —————> Vía B99 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente : Captador de temperatura del agua vía 2 —————> Vía B95 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 992 Ω ± 5,7 a 50°C 475 Ω ± 4,75 a 70°C 244 Ω ± 3,66 a 90°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).		
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF002 CONTINUACIÓN 2	
DEF	CONSIGNAS Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar el DF002 CC.0 y CO.1 prioritariamente si están presentes o memorizados. Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – Tras un arranque del motor. – Tensión de la batería baja. – Tiempo de detección del fallo comprendido entre 14 y 19 minutos.
Controlar el estado de la batería así como el circuito de carga. Verificar el estado de las masas de los vehículos. Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato. Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración (consultar MR 353 o MR 361, 19A, Refrigeración). Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de temperatura del agua vía 1 —————> Vía B99 del calculador de inyección Reparar si es necesario. Verificar el aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente : Captador de temperatura del agua vía 2 —————> Vía B95 del calculador de inyección Reparar si es necesario. Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 992 Ω ± 5,7 a 50°C 475 Ω ± 4,75 a 70°C 244 Ω ± 3,66 a 90°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Si el control de conformidad no permite detectar la anomalía, contactar con el teléfono técnico.	
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE</u> CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V DEF : incoherencia de los datos
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

CO.0	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar el DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores" prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión del captador de caudal de aire es inferior a 0,2 V. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el estado del fusible F6 (15 A) . Sustituir el fusible si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de caudal de aire vía 5 —————> Vía A30 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Sustituir el captador de caudal de aire si el fallo reaparece.
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar 30 s .
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico. Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF019 CONTINUACIÓN 1		
CC.1	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar el DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores" prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión del captador de caudal de aire es superior a 4,9 V. – Presencia del + después de contacto.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de caudal de aire vía 5 —————> Vía A30 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de caudal de aire vía 4 —————> Vía A26 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente : Captador de caudal de aire vía 3 —————> Vía A11 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.		
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar 30 s .		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF019 CONTINUACIÓN 2											
DEF	CONSIGNAS	Tratar con prioridad los otros fallos presentes o memorizados.									
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Régimen del motor entre 650 y 1.050 r.p.m. estabilizado. – Tiempo de detección superior a 5 s.									
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.											
Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire: – Estanquidad del circuito de admisión de aire. – No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro. – Ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control visual únicamente). ATENCIÓN Se prohíbe limpiar la rejilla con un fuelle de aire comprimido. Verificar el montaje correcto del captador de caudal de aire en la línea del aire de admisión del motor. En caso contrario, sustituir el captador de caudal de aire.											
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Captador de caudal de aire vía 5</td><td>————→</td><td>Vía A30 del calculador de inyección</td></tr><tr><td>Captador de caudal de aire vía 4</td><td>————→</td><td>Vía A26 del calculador de inyección</td></tr><tr><td>Captador de caudal de aire vía 3</td><td>————→</td><td>Vía A11 del calculador de inyección</td></tr></table> Reparar si es necesario.			Captador de caudal de aire vía 5	————→	Vía A30 del calculador de inyección	Captador de caudal de aire vía 4	————→	Vía A26 del calculador de inyección	Captador de caudal de aire vía 3	————→	Vía A11 del calculador de inyección
Captador de caudal de aire vía 5	————→	Vía A30 del calculador de inyección									
Captador de caudal de aire vía 4	————→	Vía A26 del calculador de inyección									
Captador de caudal de aire vía 3	————→	Vía A11 del calculador de inyección									
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Esperar 30 s y después relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece efectuar un control de conformidad del motor con los diferentes parámetros.											
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.											

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE CARBURANTE CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa
--	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CC.0	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar el DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores" prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Tensión del captador de temperatura del carburante es inferior a 0,12 V. – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Captador de temperatura de carburante vía 1 —————> Vía B100 del calculador de inyección Captador de temperatura de carburante vía 2 —————> Vía B95 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de temperatura de carburante vía 1 —————> Masa eléctrica Sustituir el captador de temperatura del carburante si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 5.728 Ω ± 8 a 10°C 2.830 Ω ± 7,1 a 25°C 992 Ω ± 5,7 a 50°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.
En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF021 CONTINUACIÓN		
CO.1	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar el DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores" prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Tensión del captador de temperatura del carburante es superior a 4,9 V . – Presencia del + después de contacto.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de temperatura de carburante vía 1 —————▶ Vía B100 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de temperatura de carburante vía 1 —————▶ Masa eléctrica Sustituir el captador de temperatura del carburante si es necesario.		
Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 5.728 Ω ± 8 a 10°C 2.830 Ω ± 7,1 a 25°C 992 Ω ± 5,7 a 50°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.		
En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE</u> CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V	
CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
CC.0	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: No hay prioridad.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión del captador de temperatura del aire es inferior a 0,12 V . – La presencia del + después de contacto.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A29 —————> Masa eléctrica Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 5.728 Ω ± 8 a 10°C 3.555 Ω ± 7,4 a 20°C 2.268 Ω ± 7 a 30°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.		
En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF022 CONTINUACIÓN		
CO.1	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratamiento del DF002 "Circuito captador de temperatura del agua".
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión del captador de temperatura del aire es inferior a 4,9 V. – La presencia del + después de contacto. – Temperatura del agua del motor superior a - 25°C.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Captador de temperatura del aire vía 2 —————> Vía A11 del calculador de inyección Captador de temperatura del aire vía 1 —————> Vía A29 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 5.728 Ω ± 8 a 10°C 3.555 Ω ± 7,4 a 20°C 2.268 Ω ± 7 a 30°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE</u> 1.DEF : captador de régimen del motor en circuito abierto 2.DEF : incoherencia del régimen del motor
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del árbol de levas. – El calculador no recibe una señal del captador del volante motor. – Motor girando.
-------	-----------	--

Verificar que la tensión de la batería es superior a 11,6 V . Verificar el estado de las masas vehículos así como el circuito de carga . Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador señal del volante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de señal del volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador señal volante vía 1 —————> Vía B110 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador señal volante vía 2 —————> Vía B111 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B114 —————> Masa eléctrica Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar el buen estado del empalme a la masa del blindaje del cableado eléctrico del captador de señal del volante. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de señal del volante entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 1850 Ω y 2450 Ω a 20°C .
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF023 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador recibe una señal del captador del volante motor errónea (valor distinto de 23 impulsiones por vuelta o información parasitada). – Motor girando.
-------	-----------	---

Verificar que la tensión de la batería es superior a 11,6 V . Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador señal del volante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de señal del volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar el buen estado del empalme a la masa del blindaje del cableado eléctrico del captador del cigüeñal. Reparar si es necesario.
Controlar la distancia del entrehierro del captador de posición del cigüeñal (consultar MR 353 o MR 361, 10A, Conjunto motor y bajos de motor, Motor y caja de velocidades). Reparar si es necesario.
Controlar la conformidad del volante motor (dientes rotos, desgastados, estropeados). Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Relanzar un diagnóstico del calculador si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Tensión del captador de presión atmosférica es inferior a 1,16 V. – Arranque del motor. – Tiempo detección del fallo 3 s.
-------------	------------------	---

Borrar el código de fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Tensión del captador de presión atmosférica es superior a 4,6 V. – Arranque del motor. – Tiempo detección del fallo 3 s.
-------------	------------------	--

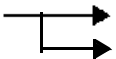
Borrar el código de fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ALIMENTACIÓN</u> 1.DEF : tensión de alimentación del calculador muy alta 2.DEF : tensión de alimentación del calculador muy baja
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente cuando: – el calculador está alimentado con una tensión superior a 15,8 V , – los termosumergidos están desconectados, – motor girando,
-------	-----------	---

Controlar el circuito de carga . Verificar el estado de las masas de los vehículos.
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de 14,4 V y no debe sobrepasar jamás los 15,8 V . Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: Calculador diésel vía A 24  vía 28 del cajetín portafusibles (F6) vía 2 del alternador Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste , contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF047 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – el calculador está alimentado con una tensión inferior a 11,6 V, – los termosumergidos están desconectados, – motor girando,
		Particularidad: – encendido del testigo fallo gravedad 2.

Controlar el estado de la batería así como el circuito de carga . Verificar el estado de las masas de los vehículos.
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de 14,4 V y no debe ser nunca inferior a 11,6 V . Reparar si es necesario.
Durante la fase de arranque , verificar el correcto funcionamiento del alternador. Sustituir el alternador si es necesario. Si el alternador no funciona, verificar el correcto estado del fusible F3 (30A) . Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del + 12 V en las vías 52 y 48 del opto relé alternador. Si las vías no están alimentadas, verificar el buen estado del fusible F6 (10A) .
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: Cajetín portafusibles (F3) vía 24 —————> vía 3 del alternador Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: Calculador diésel vía A 53 —————> Vía 50 del opto relé alternador Calculador diésel vía A 24 ———┐————> Vía 28 del cajetín portafusibles (F6) └——> Vía 2 del alternador Cajetín portafusibles (F6) vía 28 —————> Vías 52 y 48 del opto relé alternador Opto relé alternador vía 51 —————> Vía 2 del alternador Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste , contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD LENTA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador no detecta tensión en la vía A18 durante el pilotaje del relé. – Bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando AC011 "Relé GMV velocidad lenta" para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé de velocidad lenta grupo motoventilador vía 10 —————> Vía A18 calculador de inyección Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la bobina del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF048 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador no detecta tensión en la vía A18 durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando AC011 "Relé GMV velocidad lenta" para verificar si el relé funciona.

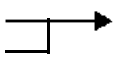
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé de velocidad lenta grupo motoventilador vía 11 —————▶ Vía A18 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la bobina del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador no detecta tensión en la vía A38 durante el pilotaje del relé. – Bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando AC012 "Relé GMV velocidad rápida" para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 60 Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 7  Vía A38 calculador de inyección Reparar si es necesario.
Asegurarse de que las bobinas de los relés de velocidad rápida del grupo motoventilador no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF049 CONTINUACIÓN		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador no detecta tensión en la vía A38 durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando AC012 "Relé GMV velocidad rápida" para verificar si el relé funciona.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 60 Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 7  Vía A38 calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que la bobina del relé velocidad rápida del grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Efectuar previamente un diagnóstico del circuito de precalentamiento consultando los fallos DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento nº 1" y después DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento nº 2" .
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de mando (vía A68) es superior a 4,7 V . – Bajo + APC.
-------------	------------------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el cajetín de precalentamiento, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos de las uniones siguientes: Cajetín de precalentamiento vía A9 —————> Vía A49 del calculador de inyección Cajetín de precalentamiento vía B9 —————> Vía A68 del calculador de inyección Cajetín de precalentamiento vía A8 —————> Vía A19 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos de las uniones siguientes: Alternador vía 1 —————> Vía A3 del cajetín de precalentamiento Alternador vía 2 —————> Vía B3 del cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento (consultar MR 353 o MR 361, 13C, Precalentamiento, Cajetín de pre-postcalentamiento).
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF061 CONTINUACIÓN		
CO.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de mando (vía A68) es superior a 4,7 V.
		Particularidad: Activar el mando AC010 "Relé de precalentamiento" para verificar si el relé funciona.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el cajetín de precalentamiento, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Cajetín de precalentamiento vía A8 —————▶ Vía A19 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos de las uniones siguientes: Alternador vía 1 —————▶ Vía A3 del cajetín de precalentamiento Alternador vía 2 —————▶ Vía B3 del cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.		
Controlar el cableado y el estado entre el fusible de 70 A del circuito de precalentamiento y el cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento (consultar MR 353 o MR 361, 13C, Precalentamiento, Cajetín de pre-postcalentamiento).		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF063 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN ARRANQUE CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión de alimentación es inferior a 2,7 V al arrancar el motor. – Régimen del motor inferior a 360 r.p.m..
-------------	------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de arranque, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la batería así como el circuito de carga . Verificar el estado de las masas de los vehículos.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía A42 —————> Vía K1 del conector Gris intermedio Conector Gris intermedio vía K1 —————> Vía 3 del relé de arranque Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión está presente con el motor parado.
-------------	------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de arranque, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del + 12 V de la vía A42 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF071 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA N° 1 1.DEF : incoherencia entre pista 1 y pista 2 pedal CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC : cortocircuito
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – una diferencia de señal importante entre los potenciómetros 1 y 2.
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Potenciómetro del acelerador vía 4 —————> Vía A7 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 3 —————> Vía A27 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 2 —————> Vía A31 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 5 —————> Vía A26 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 6 —————> Vía A8 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 1 —————> Vía A11 calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro acelerador (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección diésel, Potenciómetro acelerador).	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF071 CONTINUACIÓN 1		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de información del potenciómetro nº1 es inferior a 0,17 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 4 —————> Vía A7 del calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 2 —————> Vía A31 del calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador del pedal nº 1 entre sus vías 4 y 2 . Sustituir el potenciómetro acelerador si la resistencia no es de 1.200 ± 500 Ω . (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si la resistencia no es conforme.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF071 CONTINUACIÓN 2		
CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de información del potenciómetro nº 1 es superior a 3,6 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 2 —————> Vía A31 del calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 3 —————> Vía A27 del calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador del pedal nº 1 entre sus vías 4 y 2 . Sustituir el potenciómetro acelerador si la resistencia no es de 1.200 ± 500 Ω . (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa 1.DEF : presión medida muy baja 2.DEF : presión medida muy alta
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de información presión de carburante es superior a 4,7 V .
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador presión en la rampa de carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea información presión de carburante: Captador de presión de carburante vía 1 —————> Vía B106 del calculador de inyección Captador de presión de carburante vía 1 —————> Vía B107 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión de carburante vía 2 —————> Vía B87 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección diésel, Rampa de inyección). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF072 CONTINUACIÓN 1		
CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de información presión de carburante es inferior a 0,7 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador presión en la rampa de carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea información presión de carburante: Captador de presión de carburante vía 1 —————> Vía B106 del calculador de inyección Captador de presión de carburante vía 1 —————> Vía B107 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión de carburante vía 3 —————> Vía B98 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección diésel, Rampa de inyección). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF072		
CONTINUACIÓN 2		
1.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – No hay fallo CC o CO captador de presión de carburante. – No hay fallo Unidad de Potencia. – No hay fallo electroválvula de presión en la rampa. – No hay fallo temperatura del carburante. Durante la fase de arranque: – La presión del raíl es superior a 150 bares. – El régimen del motor está comprendido entre 50 y 300 r.p.m. – Caudal de inyección superior a 5 mm³ / golpe. Motor girando: – El régimen del motor está comprendido entre 500 y 5200 r.p.m. – La temperatura del carburante inferior a 160°C. – Diferencia de bucle de presión superior a 150 bares.
Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión. Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto). Verificar el estado del motor ET118 "MOTOR" y los parámetros PR524 "Corrección caudal de carburante cilindro 1" , PR525 "Corrección caudal de carburante cilindro 2" , PR589 "Corrección caudal de carburante cilindro 3" , PR590 "Corrección caudal de carburante cilindro 4" , PR591 "Corrección caudal de carburante cilindro 5" y PR592 "Corrección caudal de carburante cilindro 6" . Estos parámetros son definidos en el control de conformidad en la sub-función "Rateo de combustión" . Sustituir la rampa de inyección si es necesario.		
Si los inyectores no están implicados, sustituir en primer lugar el regulador. Si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección diésel, Bomba de alta presión).		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.	

DF072 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: Motor girando: – El régimen del motor es superior a 500 r.p.m. – No hay fallo CC o CO captador de presión de carburante. – No hay fallo Unidad de Potencia. – No hay fallo electroválvula de presión en la rampa. – No hay fallo temperatura del carburante tras una aceleración.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión. Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto).
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión. Verificar igualmente la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo y su no saturación de agua. Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de baja presión. Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (control visual, olores): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Etapla 1 Verificar las conexiones de los elementos siguientes: ● Captador de presión del raíl. ● Regulador de presión de carburante. ● Calculador. ● Captador de temperatura del carburante. ● Verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, convergencia, etc.). Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2. Verificación de la línea Baja Presión de carburante:
Etapla 2 Verificar el nivel de carburante en el depósito: ● Poner a nivel si es necesario y reproducir el fallo. Si no pasar a la etapa 3.
Etapla 3 Verificar la ausencia de fuga de carburante (olor...): ● Reparar si es necesario. Si no, pasar a la etapa 4. (continuación página siguiente)

DF072 CONTINUACIÓN 4	
-------------------------	--

Etapas 4 Controlar la estanquidad del circuito de baja Presión: ● Si hay presencia de burbujas de aire o fugas externas, controlar el tornillo de purga del filtro, y reparar las fugas si es necesario. ● Si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar si es necesario, si no pasar a la etapa 5. Etapas 5 Verificar la pera de cebado del carburante: ● Si la pera está comprimida, controlar la pérdida de carga antes de la pera. ● Si el motor está equipado de una bomba de cebado, verificar la variación de caudal a la altura del filtro de carburante, si no pasar a la etapa 6. Etapas 6 Verificar el estado del filtro de carburante: ● Si el filtro está sucio, sustituirlo. Limpiar imperativamente el bocal del filtro de carburante antes de colocar el nuevo filtro, bajo el riesgo de transferir a continuación las partículas de suciedad hacia la bomba de alta presión y el circuito de alta presión.	
Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de 1 minuto: Visualizar el PR217 "Presión del raíl" – Si el valor es inferior a 50 bares, el captador es conforme. – Si no, sustituir el captador de presión de la rampa. Verificar el estado del motor ET118 "MOTOR" y los parámetros PR524 "Corrección caudal de carburante cilindro 1", PR525 "Corrección caudal de carburante cilindro 2", PR589 "Corrección caudal de carburante cilindro 3", PR590 "Corrección caudal de carburante cilindro 4", PR591 "Corrección caudal de carburante cilindro 5" y PR592 "Corrección caudal de carburante cilindro 6". Estos parámetros son definidos en el control de conformidad en la sub-función "Rateo de combustión".	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF073 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA N° 2 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC : cortocircuito
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de información del potenciómetro n° 1 es inferior a 0,17 V .
------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 5 —————> Vía A26 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 1 —————> Vía A11 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador del pedal n° 2 entre sus vías 5 y 1 . Sustituir el potenciómetro acelerador si la resistencia no es de 1.700 ± 500 Ω . (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF073 CONTINUACIÓN		
CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de información del potenciómetro nº 1 es superior a 3,6 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 1 —————▶ Vía A11 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 6 —————▶ Vía A8 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador del pedal nº 2 entre sus vías 5 y 1 . Sustituir el potenciómetro acelerador si la resistencia no es de 1.700 ± 500 Ω . (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa 2.DEF : cortocircuito al + 12 V 3.DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa 4.DEF : cortocircuito
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta una tensión demasiado baja en las vías B120 y B121 .
--------------	------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Las dos electroválvulas de regulación vía 2 —————> Vía B116 del calculador de inyección Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta una tensión + 12 V en una de las líneas de mando.
--------------	------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Electroválvula de regulación n° 1 vía 2 —————> Vía B121 del calculador de inyección Electroválvula de regulación n° 2 vía 2 —————> Vía B120 del calculador de inyección Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF083 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta una tensión inferior a 12 V en la vía B116 .
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Las dos electroválvulas de regulación vía 2 —————> Vía B116 del calculador de inyección Electroválvula de regulación n° 1 vía 1 —————> Vía B121 del calculador de inyección Electroválvula de regulación n° 2 vía 1 —————> Vía B120 del calculador de inyección Reparar si es necesario.	
Controlar la resistencia de las dos electroválvulas. Sustituirlas si la resistencia no está comprendida entre 1,3 Ω y 1,9 Ω .	
Controlar el aislamiento a masa de las dos electroválvulas, sustituirlas si es necesario.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

4.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta una tensión superior a 12 V en las vías B120 y B121 .
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Las dos electroválvulas de regulación vía 2 —————> Vía B116 del calculador de inyección Reparar si es necesario	
Controlar la resistencia de las dos electroválvulas. Sustituirlas si la resistencia no está comprendida entre 1,3 Ω y 1,9 Ω .	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR</u> CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – De una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape inferior a 1,1 V .
------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1 —————> Vía B94 del calculador de inyección Válvula de recirculación de los gases de escape vía 3 —————> Vía B98 del calculador de inyección Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar MR 353 o MR 361, 12A, Mezcla carburada, Válvula de recirculación de los gases de escape). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF084 CONTINUACIÓN								
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: De una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape superior a 4,7 V.						
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones. Reparar si es necesario.								
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1</td><td>————→</td><td>Vía B94 del calculador de inyección</td></tr><tr><td>Válvula de recirculación de los gases de escape vía 2</td><td>————→</td><td>Vía B87 del calculador de inyección</td></tr></table> Reparar si es necesario.			Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1	————→	Vía B94 del calculador de inyección	Válvula de recirculación de los gases de escape vía 2	————→	Vía B87 del calculador de inyección
Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1	————→	Vía B94 del calculador de inyección						
Válvula de recirculación de los gases de escape vía 2	————→	Vía B87 del calculador de inyección						
Controlar la resistencia entre las vías 3 y 1 de la válvula de recirculación de los gases de escape. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de 6,8 ± 0,5 Ω a 20°C. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.								
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar MR 353 o MR 361, 12A, Mezcla carburada, Válvula de recirculación de los gases de escape). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.								

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.
-------------	------------------	---

La alimentación de los captadores N° 1 está dedicada a los órganos siguientes: – Captador de presión rampa carburante. – Captador térmico electroválvula reciclaje de los gases. – Captador de presión de turbocompresor. – Captador de posición del turbocompresor. Visualizar el parámetro PR090 "Tensión de alimentación n° 1 captadores": – Si la tensión es inferior a 3,9 V o superior a 4,1 V, desconectar los captadores presentados anteriormente uno por uno. – Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión. (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida) Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones. Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a 3,9 V o superior a 4,1 V: – verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea de los + 5 V de cada uno de sus captadores. Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N° 2 DE LOS CAPTADORES DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador	
CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.
La alimentación de los captadores N° 2 está dedicada a los órganos siguientes: – Captador de temperatura de carburante. – Captador de temperatura del agua. – Inyectores 1 a 6. Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a 3,9 V o superior a 4,1 V : – verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea de los + 5 V de cada uno de sus captadores.		
Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MICROCONTROLADOR</u> DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta una anomalía electrónica interna. – Bajo + APC.
-----	-----------	---

Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V . – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B90 —————> Vía 1 del inyector 1 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 1 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF099 CONTINUACIÓN 1		
CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 1 Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 1 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF099 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B7 Caja electrónica de los inyectores, conector Gris, vía A3 → Vía 3 del inyector 1 → Vía A46 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF099 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aíslamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B1 —————▶ Vía 4 del inyector 1 Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B8 —————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia).		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B82 —————> Vía 1 del inyector 2 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 2 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF100 CONTINUACIÓN 1		
CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 ➡ Vía 2 del inyector 2 Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 2 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF100 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B6 Caja electrónica de los inyectores, conector Gris, vía A4 —————> Vía 3 del inyector 2 Vía A65 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF100 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B1 → Vía 4 del inyector 2 Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B8 → Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección Diésel, Calculador de potencia).
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V . – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B91 —————> Vía 1 del inyector 3 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 3 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF101 CONTINUACIÓN 1		
CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 3 Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 3 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF101 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B5 Caja electrónica de los inyectores, conector Gris, vía A5 —————> Vía 3 del inyector 3 Vía A45 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF101 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aíslamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B1 —————▶ Vía 4 del inyector 3 Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B8 —————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia).		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4</u> CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B83 —————> Vía 1 del inyector 4 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 4 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF102 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V . – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 4 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 4 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF102 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B4 Caja electrónica de los inyectores, conector Gris, vía A6 → Vía 3 del inyector 4 → Vía A64 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF102 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B1 —————▶ Vía 4 del inyector 4 Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B8 —————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores (consultar MR 353 o MR 361, 13B, Inyección diésel, Calculador de potencia).		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF115 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V DEF : incoherencia de los datos
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Una tensión del captador de presión del colector inferior a 0,29 V . – La puesta del + después de contacto. – La tensión de la batería superior a 11,6 V .
------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Captador de presión del colector, conector Gris, vía C —————> Vía B93 del calculador de inyección Captador de presión del colector, conector Gris, vía A —————> Vía B98 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. Si el fallo persiste aún, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF115 CONTINUACIÓN 1		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – Una tensión del captador de presión del colector superior a 4,5 V. – La puesta del + después de contacto. – La tensión de la batería superior a 11,6 V.
Controlar la tensión de alimentación del captador de recopia de posición del turbocompresor con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre 3,4 V y 4,5 V, reparar o sustituir el captador de recopia del turbocompresor si es necesario.		
Arrancar el motor y dejarlo girar al ralenti a 90°C. Controlar la tensión de alimentación del captador de recopia de posición del turbocompresor con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre 0,45 V y 0,55 V, reparar o sustituir el captador de recopia del turbocompresor si es necesario.		
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión del colector, conector Gris, vía B → Vía B87 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Parar el motor y verificar la presencia del + 5 V en la vía C del conector gris del captador de presión en el + después de contacto. Sustituir el captador si es necesario.		
Arrancar el motor. Controlar el valor de la posición y la tensión de la válvula EGR con el útil de diagnóstico en el menú "Parámetros" PR227 "Posición válvula EGR" y PR023 "Tensión potenciómetro EGR". Si el valor de la posición de la válvula EGR es diferente de 0 mm y la tensión diferente de 0 V, entonces sustituir la válvula EGR.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF115 CONTINUACIÓN 2		
DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – Si la presión del colector es 700 mbares menor que la presión atmosférica consultar el parámetro PR016 "Presión atmosférica". – Para un régimen del motor inferior a 1.050 r.p.m.. – Para una información de la presión atmosférica sin fallos. – Si el caudal de carburante es inferior a 15 mm³ / golpe. – Con el vehículo parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión del colector, conector Gris, vía A —————> Vía B93 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión del colector, conector Gris, vía C —————> Vía B98 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión del colector, conector Gris, vía B —————> Vía B87 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, controlar el circuito de alimentación de aire entre el turbocompresor y el colector de admisión. Verificar el control de conformidad, motor girando, del grupo 8, PR365 "Presión del colector" y del grupo 7 PR007 "Caudal de aire en la admisión". Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. Si el fallo persiste aún, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DENSO Isuzu N° Programa: BF N° Vdiag: 0C		INYECCIÓN DIESEL		13B
Diagnóstico - Interpretación de los fallos				
DF116 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR REFERENCIA CILINDRO 1.DEF : captador del árbol de levas en circuito abierto 2.DEF : incoherencia de la señal del árbol de levas 3.DEF : incoherencia con el régimen del motor			
CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.			
1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del cigüeñal. – El calculador no recibe señal del captador de posición del árbol de levas. – La tensión de la batería superior a 8 V . – El régimen del motor superior a 600 r.p.m.		
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador referencia cilindro, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.				
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B102 —————> Vía 1 del captador referencia cilindro Reparar si es necesario.				
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B103 —————> Vía 2 del captador referencia cilindro Reparar si es necesario.				
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B110 —————> Vía 1 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.				
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B111 —————> Vía 2 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.				
Controlar la resistencia del captador referencia cilindro. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 1850 Ω y 2450 Ω .				
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.				
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.			

DF116 CONTINUACIÓN 1		
2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador recibe una señal del captador de posición del árbol de levas errónea (valor distinto de 7 impulsiones por vuelta o información parasitada). – El régimen del motor es superior a 670 r.p.m.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador referencia cilindro, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Controlar el buen estado del empalme a masa del blindaje del cableado eléctrico del captador de posición del árbol de levas.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B110 —————> Vía 1 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B111 —————> Vía 2 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia del captador referencia cilindro. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 1850 Ω y 2450 Ω.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF116 CONTINUACIÓN 2		
3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un desfase importante entre el árbol de levas y el cigüeñal. Durante la fase de arranque: – El régimen del motor es superior a 350 r.p.m. – La temperatura del agua del motor es superior a 20°C. Motor girando: – El régimen del motor superior a 670 r.p.m.
Verificar el buen estado de los conectores del captador de posición del árbol de levas así como del captador de posición del cigüeñal. Reparar si es necesario.		
Verificar que la correa de distribución esté bien tensada y calada correctamente. Verificar que las poleas de distribución estén bien caladas en los árboles de levas y en el cigüeñal.		
Controlar el estado y la posición de la corona dentada en el árbol de levas . Sustituir la corona dentada si no contiene 6 dientes en buen estado. Controlar el buen estado del captador de posición del árbol de levas, sustituir si es necesario.		
Controlar el estado y la posición de la corona dentada en el cigüeñal . Sustituir la corona dentada si no contiene 24 dientes en buen estado. Controlar el buen estado del captador de posición del cigüeñal, sustituir si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B110 —————> Vía 1 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B111 —————> Vía 2 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir los dos captadores. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF125 MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa
---------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC.0 CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado si: – El calculador detecta un circuito abierto en la vía A76 o una ausencia de alimentación en sus vías A1 y A2 . – Motor parado.
------------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé principal (relé de bloqueo de la inyección), para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del relé principal y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el estado del fusible F1 (15 A) de alimentación del calculador, reparar si es necesario.
Verificar la continuidad de la línea siguiente: Relé principal vía 15 —————> Vía A76 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas siguientes: Relé principal vía 13 —————> Vía A1 del calculador de inyección Relé principal vía 13 —————> Vía A2 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Permutar el relé principal con otro relé similar. Si el fallo desaparece, sustituir el relé.
Verificar la presencia de una tensión + 12 V en las vías 16 y 14 del relé. Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF151 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N° <u>1</u> DEF : bujías de precalentamiento banco 1 en CO.0
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a 4,7 V .
		Particularidad: Activar el mando AC010 "Relé de precalentamiento" para verificar si el relé funciona.

Controlar el buen estado del fusible 70 A del circuito de precalentamiento derecho. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el estado de las líneas de alimentación vías 6, 4 y 2 del conector negro del cajetín de precalentamiento entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco derecho, verificar su aislamiento a la masa y su continuidad . Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento vía 1 desde la batería, asegurar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el estado y la resistencia de las bujías de precalentamiento del banco derecho. Sustituir las bujías de precalentamiento si la resistencia es superior a 30 Ω .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF152 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N° 2 DEF : bujías de precalentamiento banco 2 en CO.0
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a 4,7 V .
		Particularidad: Activar el mando AC010 "Relé de precalentamiento" para verificar si el relé funciona.

Controlar el buen estado del fusible 70 A del circuito de precalentamiento izquierdo. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el estado de las líneas de alimentación vías 7, 5 y 3 entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco izquierdo, verificar su aislamiento a la masa y su continuidad . Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento vía 1 desde la batería, controlar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el estado y la resistencia de las bujías de precalentamiento del banco derecho. Sustituir las bujías de precalentamiento si la resistencia es superior a 30 Ω .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIDAD DE POTENCIA</u> 1.DEF: el calculador de inyección detecta un bajo consumo de corriente de la Unidad de Potencia
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – Si el calculador de inyección detecta un bajo consumo de corriente por parte de la Unidad de Potencia. – Para un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Para una tensión de la batería superior a 11 V.
-------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la Unidad de Potencia, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del conector de la Unidad de Potencia y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Controlar el aislamiento y la continuidad entre las vías siguientes: Unidad de Potencia vía 1 —————> Vía 4 de los inyectores nº 1 a 6 Unidad de Potencia vía 7 —————> Vía 3 del inyector nº 1 Unidad de Potencia vía 6 —————> Vía 3 del inyector nº 2 Unidad de Potencia vía 5 —————> Vía 3 del inyector nº 3 Unidad de Potencia vía 4 —————> Vía 3 del inyector nº 4 Unidad de Potencia vía 3 —————> Vía 3 del inyector nº 5 Unidad de Potencia vía 2 —————> Vía 3 del inyector nº 6 Unidad de Potencia = Cajetín de mando de los inyectores. Reparar si es necesario. Si las uniones están bien y el fallo sigue presente, sustituir la Unidad de Potencia.	
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF154 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 5 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B92 —————> Vía 1 del inyector 5 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 5 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF154 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – la tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 5 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 5 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF154 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B3 Caja electrónica de los inyectores, conector Gris, vía A7 —————▶ Vía 3 del inyector 5 Vía A44 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF154 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aíslamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B1 —————▶ Vía 4 del inyector 5 Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B8 —————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF155 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 6 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B84 —————> Vía 1 del inyector 6 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 6 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF155 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 6 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 6 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF155 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B2 Caja electrónica de los inyectores, conector Gris, vía A8 —————▶ Vía 3 del inyector 6 Vía A63 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector 6. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF155 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aíslamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B1 ————▶ Vía 4 del inyector 6 Caja electrónica de los inyectores, conector Negro, vía B8 ————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF156 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 1 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 1.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 1 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF157 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 2 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 2.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 2 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF158 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 3 DEF: avería mecánica del inyector
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 3.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 3 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF159 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 4 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 4.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 4 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF160 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 5 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 5.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 5 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF161 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 6 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 6.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 6 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF169 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 2.DEF : fallo de aislamiento en las líneas de potencia de los inyectores
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El régimen del motor superior a 500 r.p.m. – La tensión de la batería superior a 11 V. – Un fallo de aislamiento aparece en las líneas de potencia de los inyectores.
-------	-----------	--

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia.
Verificar la presencia del + 12 V entre las vías 1 y 8 del conector de la Unidad de Potencia. Reparar o sustituir la Unidad de Potencia si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A66 —————> Vía 2, conector Gris, de la Unidad de Potencia Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF170 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 3.DEF: Pérdida de alimentación de potencia EDU, línea de mando de los inyectores CC.0 y CC.1
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El régimen del motor superior a 500 r.p.m. – La tensión de la batería superior a 11 V. – Si la Unidad de Potencia pierde su alimentación de potencia. – O si sus líneas de mando del inyector están en cortocircuito a la masa o al + 12 V.
-------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la Unidad de Potencia, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la Unidad de Potencia y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar la masa de la Unidad de Potencia de la unión siguiente: Unidad de Potencia vía 8 —————> Masa Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía A46 —————> Vía 3 de la Unidad de Potencia Calculador de inyección vía A65 —————> Vía 4 de la Unidad de Potencia Calculador de inyección vía A45 —————> Vía 5 de la Unidad de Potencia Calculador de inyección vía A64 —————> Vía 6 de la Unidad de Potencia Calculador de inyección vía A44 —————> Vía 7 de la Unidad de Potencia Reparar si es necesario.
Controlar la alimentación de potencia en los bornes de la Unidad de Potencia. + 12 V en la vía A1 contacto presente. Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A66 —————> Vía 1, conector Gris, de la Unidad de Potencia Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> DEF : Autocontrol de la memoria
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1621 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo se declara presente: – El calculador detecta una anomalía eléctrica interna.
-----	-----------	---

Si el fallo queda memorizado o presente , borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación: Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*intermitencia del testigo antiarranque algunos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1621 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo se declara presente: – El calculador detecta una anomalía eléctrica interna.
-----	-----------	---

Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF232 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE ACEITE CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V	
CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – la tensión en la línea de diagnóstico es inferior a 0,12 V .
Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura de aceite para identificar un cambio de estado (presente <--> memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: Calculador diésel vía A 11 —————> Vía 1 del captador de temperatura del aceite Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		
CO.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – la tensión en la línea de diagnóstico es inferior a 5 V .
Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura de aceite para identificar un cambio de estado (presente <--> memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: Calculador diésel vía A 29 —————> Vía 2 del captador de temperatura del aceite Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.	

DF233 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CC.0 : circuito abierto CO.1 : cortocircuito CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : presión de sobrealimentación demasiado baja 2.DEF : presión de sobrealimentación muy alta 3.DEF : diferencia del bucle presión sobrealimentación
--	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Si el fallo DF115 "Circuito captador de presión del colector" aparece tratarlo con prioridad.
----------------------	---

CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de diagnóstico es inferior a 0,45 V.
-----------------	----------------------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de posición del turbocompresor, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de posición del turbocompresor y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar la continuidad de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B98 —————> Vía 3 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B101 —————> Vía 1 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF233 CONTINUACIÓN 1		
CO.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a 4,95 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de posición del turbocompresor, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de posición del turbocompresor y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B87 —————> Vía 2 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia entre las vías 1 y 2 del captador de posición del turbocompresor. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 4 kΩ y 6 kΩ .		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF233 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión de alimentación del captador es inferior a 0,2 x par la tensión de la batería. – El calculador no detecta tensión en la vía B97.
------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el buen estado del fusible F7 (15 A) del circuito de la electroválvula de presión de sobrealimentación. Sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B97 —————> Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia entre las vías 1 y 2 de la electroválvula de presión de sobrealimentación. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 11 Ω y 13 Ω a 20°C .
Controlar la continuidad y la ausencia de parásitos de la unión siguiente: Fusible F7 —————> Vía 2 de la electroválvula de presión sobrealimentación Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF233 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,8 x por la tensión de la batería. – El calculador detecta una corriente demasiado grande en la vía B97.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B97 —————> Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF233 CONTINUACIÓN 4	
-------------------------	--

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El régimen del motor es superior a 650 r.p.m. – Diferencia de bucle en el caudal de inyección inferior a 30 mm³/golpe.
3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – El régimen del motor es superior a 650 r.p.m. – La temperatura del agua comprendida entre 50 y 100°C.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Controlar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de parásitos de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía B97 —————> Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación Electroválvula de presión sobrealimentación vía 2 —————> Vía 3 conector intermedio Gris Conector intermedio Negro vía 2 —————> Fusible F7 Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B101 —————> Vía 1 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.	
Controlar la continuidad de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B98 —————> Vía 3 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B87 —————> Vía 2 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.	
Verificar que el mando del turbocompresor no se encuentre mecánicamente gripado. Reparar si es necesario.	
Asegurarse de que los flexibles de la electroválvula de presión de sobrealimentación no estén taponados o no presenten ninguna fuga. Reparar si es necesario.	
Verificar el correcto funcionamiento de la bomba de vacío. Verificar la estanquidad del depósito de aire (depósito de depresión).	
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF240 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE OBD CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión del captador es inferior a 0,12 V .
------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire OBD, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía B109 —————> Vía 11 Conector intermedio Gris Conector intermedio Negro vía 11 —————> Vía 1 del captador de temperatura del aire OBD Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia entre las vías 1 y 3 del captador de temperatura del aire OBD. Sustituir el captador si la resistencia es diferente de: 9.516 Ω ± 8,6 a 0°C 5.728 Ω ± 8 a 10°C 3.555 Ω ± 7,4 a 20°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF240 CONTINUACIÓN		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión del captador es superior a 4,9 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire OBD, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía B109 —————> Vía 11 Conector intermedio Gris Conector intermedio Negro vía 11 —————> Vía 1 del captador de temperatura del aire OBD Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A11 —————> Vía 3 del captador de temperatura del aire OBD Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia entre las vías 1 y 3 del captador de temperatura del aire OBD. Sustituir el captador si la resistencia es diferente de: 9.516 Ω ± 8,6 a 0°C 5.728 Ω ± 8 a 10°C 3.555 Ω ± 7,4 a 20°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF241 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN RECICLAJE GAS ESCAPE CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : caudal de la válvula EGR excesivo 2.DEF : caudal de la válvula EGR insuficiente 3.DEF : diferencia del bucle recopia de la posición de la válvula EGR
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – La tensión de la válvula EGR está presente cuando se activa la válvula EGR. – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,8 x la tensión de la batería.
------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B115 —————> Vía 4 de la válvula EGR Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF241 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Motor girando. – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,2 x la tensión de la batería.
------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el buen estado del fusible F7 (15 A) del circuito de la válvula EGR. Sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B 115 —————> Vía 4 de la válvula EGR Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la válvula EGR. Si la resistencia no está comprendida entre 6,3 Ω y 7,3 Ω entre las vías 4 y 5 de la válvula EGR. Sustituir la válvula EGR si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Fusible F7 (15 A) —————> Vía 5 de la válvula EGR Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF241 CONTINUACIÓN 2		
1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Diferencia del bucle del Régimen inferior a 150 r.p.m.. – Velocidad del vehículo entre 45 y 55 km/h. – Tiempo de detección 11 s. – Temperatura del aire en la admisión entre 20 y 75°C. – La diferencia entre la relación cíclica de apertura de la válvula EGR - la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es superior a 20%.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad la válvula EGR. Reparar si es necesario.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF241 CONTINUACIÓN 3		
2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Diferencia del bucle del Régimen inferior a 150 r.p.m.. – Velocidad del vehículo entre 45 y 55 km/h. – Tiempo de detección 11 s. – Temperatura del aire en la admisión entre 20 y 75°C. – La diferencia entre la relación cíclica de apertura de la válvula EGR - la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es inferior a 29%.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad de la válvula EGR, limpiarla o cambiarla si es necesario. Controlar el estado de suciedad del refrigerador de aire de la válvula EGR, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF241 CONTINUACIÓN 4	
-------------------------	--

3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente si: – Motor girando. – El régimen del motor superior a 1700 r.p.m. – Tiempo de detección 11 s. – Temperatura del agua del motor entre 70 y 100°C. – El valor leído de la posición de la válvula EGR - el valor estimado de la posición de la válvula EGR es superior a 1 mm. – El valor estimado de la posición de la válvula EGR - el valor leído de la posición de la válvula EGR es superior a 4 mm.
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad de la válvula EGR, limpiarla o cambiarla si es necesario. Controlar el estado de suciedad del refrigerador de aire de la válvula EGR, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF254 PRESENTE O MEMORIZADO	TEMPERATURA DEL ACEITE 1.DEF : por encima del umbral máximo
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo se declara presente: – la temperatura es superior a 123°C.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Manipular el cableado entre el calculador diésel y el captador de temperatura de aceite para identificar un cambio de estado (presente <--> memorizado). Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aceite y de sus conexiones. Reparar si es necesario.																	
Medir la resistencia entre las vías 1 y 2 del captador de temperatura del aceite.																	
Sustituir el captador si la resistencia no es de:	<table><tr><td>- 10°C</td><td>16,1 kΩ ± 10%</td></tr><tr><td>0°C</td><td>9,2 kΩ ± 10%</td></tr><tr><td>20°C</td><td>3,5 kΩ ± 10%</td></tr><tr><td>40°C</td><td>1,5 kΩ ± 10%</td></tr><tr><td>60°C</td><td>671 kΩ ± 10%</td></tr><tr><td>80°C</td><td>334 kΩ ± 10%</td></tr><tr><td>100°C</td><td>178 kΩ ± 10%</td></tr><tr><td>123°C</td><td>93,1 kΩ ± 10%</td></tr></table>	- 10°C	16,1 kΩ ± 10%	0°C	9,2 kΩ ± 10%	20°C	3,5 kΩ ± 10%	40°C	1,5 kΩ ± 10%	60°C	671 kΩ ± 10%	80°C	334 kΩ ± 10%	100°C	178 kΩ ± 10%	123°C	93,1 kΩ ± 10%
- 10°C	16,1 kΩ ± 10%																
0°C	9,2 kΩ ± 10%																
20°C	3,5 kΩ ± 10%																
40°C	1,5 kΩ ± 10%																
60°C	671 kΩ ± 10%																
80°C	334 kΩ ± 10%																
100°C	178 kΩ ± 10%																
123°C	93,1 kΩ ± 10%																
Si el fallo persiste, controlar el circuito de refrigeración del motor (consultar MR 353 o MR 361, 19A, Refrigeración, Control). Reparar el elemento o los elementos defectuosos si es necesario.																	
Si el fallo persiste , contactar con el teléfono técnico.																	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	PR004: Tensión de alimentación del calculador	PR004 mini = 11,6 V	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF047 "Alimentación".
2	Pedal de freno	ET154: Pedal de freno ET155: Contacto freno secundario	PISADO pedal de freno pisado. ET155 es suministrado por el ABS en la red multiplexada.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados ET154 "Pedal de freno" y ET155 "contacto freno secundario".
3	Testigo cuadro de instrumentos	ET127: Mando testigo fallo inyección ET128: Mando testigo fallo inyección grave ET129: mando testigo de alerta de la temperatura del agua	Testigo pilotado por el calculador de inyección motor: "asignado a través de la red multiplexada".	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados ET127 "Mando testigo fallo inyección", ET128 "Mando testigo fallo inyección grave" y ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua". Si el problema sigue persistiendo hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
4	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	ET037: Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 99°C y se para a una temperatura inferior a 96°C.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta" y después DF002 "Circuito captador de temperatura del agua".
5	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	ET038: Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 102°C y se para a una temperatura inferior a 99°C.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF049 "Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida" y después DF002 "Circuito captador de temperatura del agua".

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Captadores de temperatura	PR002: Temperatura del agua PR003: Temperatura del aire PR001: Temperatura del carburante PR545: Temperatura del aceite	Controlar los valores mostrados por las sondas remitiéndose a la página "especificación física". PR002 ≈ PR003 ≈ PR001 ≈ PR545	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos: DF002 "Circuito captador temperatura del agua", DF022 "Circuito captador de temperatura del aire", DF021 "Circuito captador temperatura del carburante" y DF254 "Temperatura de aceite".
7	Regulador - Limitador de velocidad	ET036: Interruptor de regulador de velocidad ET126: Interruptor de limitador de velocidad	ACTIVO cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos). ACTIVO cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo amarillo en el cuadro de instrumentos).	En caso de incoherencia, controlar el aislamiento al + 12 V y a la masa de las vías A81 y A23 del calculador.
8	Válvula EGR	PR227: Posición de la válvula EGR	PR227 = 0 mm	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Presión de admisión	PR016: Presión atmosférica	PR016 ≈ 995 mbares	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF024 "Circuito captador de presión atmosférica".
		PR365: Presión del colector	Con el motor parado: PR016 ≈ PR365	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF115 "Circuito captador de presión del colector".
10	Presión de la rampa de inyección	PR086: Diferencia del bucle de presión de la rampa PR216: Consigna presión del raíl PR217: Presión del raíl	PR086 = PR216	Nada que señalar.
11	Grupo motoventilador	AC011: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta AC012: Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta. Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta" y DF049 "Circuito captador motoventilador velocidad rápida".

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
12	Captador de pedal del acelerador	PR370: Alimentación del captador pedal pista 1	X = 5 V ± 0,1 V	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± 0,5 V, cambiar el captador del pedal.
		PR090: Tensión de alimentación captadores n° 1	X = 5 V ± 0,1 V	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO		
		PR116: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	X = 0,7 V	
		PR167: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	X = 0,35 V	
		PR242: Carga del pedal calculada	X = 0%	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO		
		PR116: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	X = 4,5 V	
		PR167: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	X = 2,2 V	
		PR242: Carga del pedal calculada	X = 100%	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: motor girando al ralenti a 80°C .
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	PR004: Tensión de alimentación del calculador	PR004 = 14,2 V ± 5%	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF047 "Alimentación" .
2	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	ET037: Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 99°C y se para a una temperatura inferior a 96°C .	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta" y después DF002 "Circuito captador de temperatura del agua" .
3	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	ET038: Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 102°C y se para a una temperatura inferior a 99°C .	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF049 "Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida" y después DF002 "Circuito captador de temperatura del agua" .
4	Captadores de temperatura	PR002: Temperatura del agua PR003: Temperatura del aire PR001: Temperatura del carburante PR545: Temperatura del aceite	Controlar los valores mostrados por las sondas remitiéndose a la página "especificación física". PR002 = 80°C ± 10% PR003 = 50°C ± 10% PR001 = 60°C ± 10% PR545 = 75°C ± 10%	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos: DF002 "Circuito captador temperatura del agua" , DF022 "Circuito captador de temperatura del aire" , DF021 "Circuito captador temperatura del carburante" y DF254 "Temperatura de aceite" .
5	Regulador - Limitador de velocidad	ET036: Interruptor de regulador de velocidad ET126: Interruptor de limitador de velocidad	ACTIVO cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos). ACTIVO cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo amarillo en el cuadro de instrumentos).	En caso de incoherencia, controlar el aislamiento al + 12 V y a masa de las vías A81 y A23 del calculador.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: motor girando al ralenti a 80°C .
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Válvula EGR	PR227: Posición de la válvula EGR	N = 700 r.p.m. Al arrancar: PR227 = 2 mm Tras unos minutos: PR227 = 3,2 mm	Nada que señalar.
7	Caudal de aire	PR007: Caudal de aire en la admisión	N = 700 r.p.m. y EGR = 3,2 mm: PR007 = 42 kg/h ± 10% N = 700 r.p.m. y EGR = 0 mm: PR007 = 72,3 kg/h ± 10% (Para obtener EGR = 0 mm, pisar el pedal del acelerador brevemente y soltar el pedal a la vez que se visualiza el parámetro PR227 "Posición de la válvula EGR" en el útil de diagnóstico; después, fijar la imagen en el momento en que el parámetro sea PR227 = 0 mm).	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: motor girando al ralentí a 80°C .
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
8	Presión de admisión	PR016: Presión atmosférica	PR016 ≈ 995 mbares	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF024 "Circuito captador de presión atmosférica" .
		PR365: Presión del colector	Motor al ralentí: PR365 ≈ PR016 Motor en fuerte carga: PR365 > PR016	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF115 "Circuito captador de presión del colector" .
9	Presión de la rampa de inyección	PR086: Diferencia del bucle de presión de la rampa PR216: Consigna presión del raíl PR217: Presión del raíl	Funcionando, el parámetro PR086 no debe superar 40 bares de diferencia en régimen estabilizado. PR086 = PR216 - PR217 PR216 ≈ PR217 PR086 ≈ 0 bares	Nada que señalar.
10	Grupo motoventilador	AC011: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta AC012: Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta. Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta" y DF049 "Circuito captador motoventilador velocidad rápida" .
11	Captador de pedal del acelerador	Ver control de conformidad motor parado con el contacto puesto		

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: motor girando al ralentí a 80°C .
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
12	Rateo de combustión	ET227: Rateo de combustión en el cilindro 1	NO DETECTADO DETECTADO Y PRESENTE PRESENTE	Si uno de los estados pasa a "DETECTADO Y PRESENTE" o a "PRESENTE" entonces verificar las conexiones de cada inyector.
		ET228: Rateo de combustión en el cilindro 2		
		ET229: Rateo de combustión en el cilindro 3		
		ET230: Rateo de combustión en el cilindro 4		
		ET231: Rateo de combustión en el cilindro 5		
		ET232: Rateo de combustión en el cilindro 6		
		PR524: Corrección caudal de carburante cilindro n° 1	PR524 = PR525 = PR589 = PR590 = PR591 = PR592 = ± 5 mm³/cp	Nada que señalar.
		PR525: Corrección caudal de carburante cilindro n° 4		
		PR589: Corrección caudal de carburante cilindro n° 2		
		PR590: Corrección caudal de carburante cilindro n° 3		
		PR591: Corrección caudal de carburante cilindro n° 5		
		PR592: Corrección caudal de carburante cilindro n° 6		

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DE LA INYECCIÓN DENSO Isuzu

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET026	Mando relé principal
ET036	Interruptor de regulación de velocidad
ET037	Mando relé GMV velocidad lenta
ET038	Mando relé GMV velocidad rápida
ET054	Mando relé precalentamiento
ET097	Mando testigo OBD
ET104	Mando testigo de precalentamiento
ET106	Mando relé termosumergido n° 1
ET107	Mando relé termosumergido n° 2
ET108	Mando relé termosumergido n° 3
ET118	Motor
ET126	Interruptor limitador de velocidad
ET127	Mando testigo fallo inyección
ET128	Mando testigo fallo inyección grave
ET129	Mando testigo alerta temperatura agua
ET147	Selectores función RV/LV en volante
ET154	Pedal de freno
ET155	Contacto de freno secundario
ET226	Antipercolación
ET233	Termosumergidos

ET026	<u>MANDO RELÉ PRINCIPAL</u>
-------	-----------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET026** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el relé principal es alimentado.
Si el estado **ET026** permanece constantemente en estatus "**INACTIVO**", consultar el fallo **DF125 "Circuito mando relé principal"**.

"INACTIVO"

Si el estado **ET026** permanece constantemente en estatus "**INACTIVO**", consultar el fallo **DF125 "Circuito mando relé principal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET036	<u>INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD</u>
-------	---

"ACTIVO"

Cuando el conductor presiona el interruptor regulador de velocidad, el estado **ET036** debe pasar al estado **"ACTIVO"** y el testigo de limitador de velocidad **"verde"** en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.

Controlar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de parásitos** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A10 —————> Vía A2 del interruptor de regulación de velocidad

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, controlar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásita** de la unión siguiente:
Interruptor de regulación de velocidad vía A1 —————> Vía 1 del captador del pedal n° 2

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin estar resuelto, buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del interruptor de regulación de velocidad y de sus conexiones.
Sustituir o reparar si es necesario.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET036** debe estar en el estatus **"INACTIVO"** cuando el interruptor de regulación de velocidad no es accionado por el conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET037	<u>MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 1 velocidad GMV será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los 96° y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase 99° . Si la temperatura del agua del motor sobrepasa 99° , el relé 2 velocidad GMV estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.
-----------	---

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza 96° , el calculador de inyección acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado ET037 pasa entonces al estatus "ACTIVO" . El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Activar el mando AC011 "Relé GMV velocidad lenta" y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las siguientes operaciones: – Controlar el estado del fusible F15 (60 A) y del relé motor. – Desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar la presencia de + 12 V en el borne 10 del relé de velocidad lenta durante el mando de éste. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A18 —————> Vía 11 del relé de velocidad lenta
--

"INACTIVO"

Si el motor está a una temperatura inferior a 96° , el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado. El estado ET037 debe estar en el estatus "INACTIVO" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET038	<u>MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
-------	--

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 2 velocidades GMV será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los 99°C y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase 102°C .
-----------	--

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza 99°C, el calculador de inyección acciona el relé velocidad rápida del grupo motoventilador, el estado ET038 pasa entonces al estatus "ACTIVO". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Activar el mando AC012 "Relé GMV velocidad rápida" y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las siguientes operaciones: – Controlar el estado del fusible F15 (60 A) y del relé motor. – Desconectar los relés del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar la presencia de + 12 V en el borne 6 del grupo motoventilador y del borne 62 del relé velocidad rápida durante el mando de éste. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía A38 —————> Vía 7 del relé del grupo motoventilador Relé del grupo motoventilador vía 7 —————> Vía 60 del relé velocidad rápida

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado ET038 pasa a "INACTIVO" . El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET054	<u>MANDO RELÉ PRECALENTAMIENTO</u>
-------	------------------------------------

"ACTIVO"

Al poner el contacto, el estado **ET054** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento. Durante el arranque del vehículo en frío, el calculador de inyección pilota siempre el cajetín de precalentamiento para que el vehículo pueda arrancar fácilmente, el estado debe ser "**ACTIVO**" durante la fase arranque. Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor.

En caso de que el vehículo no arranque y si el estado **ET054** pasa a "**ACTIVO**" al poner el contacto o durante la fase de arranque motor, puede estar dañado una unión o un elemento del circuito de precalentamiento.

Controlar:

- El fusible de alimentación **F12 (70 A)** de la platina de alimentación y de potencia.
- La alimentación en **+ 12 V** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones.
- La **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
 - Conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento vía 7** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 1**
 - Conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento vía 6** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 2**
 - Conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento vía 5** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 3**
 - Conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento vía 4** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 4**
 - Conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento vía 3** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 5**
 - Conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento vía 2** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento n° 6**
- La correcta conexión y el estado de los contactos del conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento.

En caso de que el vehículo arranque, si el precalentamiento ha terminado, y si el estado **ET054** permanece en "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"**, **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1"** y **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET054 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

"INACTIVO"

En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca en **"INACTIVO"** y el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A19 —————> Vía 8 del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección vía A49 —————> Vía 9 del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección vía A68 —————> Vía 9 del cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
-----------------------	--

ET097	<u>MANDO TESTIGO OBD</u>
-------	--------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

"ACTIVO"

Activar el mando **AC022 "Testigo OBD"** y verificar que el estado **ET097** pasa a **"ACTIVO"** y que el testigo OBD se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar **88B Multiplexado**.

Si la red es conforme, verificar:

- tratar los eventuales fallos visualizados con ayuda del útil de diagnóstico,
- el sistema completo de inyección motor.

Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET097** está en el estado **"INACTIVO"** cuando el testigo OBD está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET104	<u>MANDO TESTIGO PRECALENTAMIENTO</u>
CONSIGNAS	Los estados ET127 "Mando testigo fallo inyección" y ET104 "Mando testigo precalentamiento" están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC595 "Testigo fallo inyección"**, y verificar que el estado **ET104** pasa al estado **"ACTIVO"** y que el testigo de precalentamiento se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme verificar:

- Verificar el sistema completo de inyección motor.
- Tratar los eventuales fallos.

Si el problema sigue persistiendo, verificar el cajetín de precalentamiento así como las bujías de precalentamiento sirviéndose de los fallos:

- **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"**.
- **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1"**.
- **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2"**.

Verificar el relé de precalentamiento mediante el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"**.
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET104 "Mando testigo precalentamiento"** está en el estado **"INACTIVO"** cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET106	<u>MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N° 1</u>
-------	---------------------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET106** debe ser **"ACTIVO"** cuando el mando del relé n° 1 termosumergido está activado. En caso de que el relé n° 1 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET106** no está **"ACTIVO"** al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n°1 termosumergido puede estar dañado.

Controlar:

- el fusible del relé n° 1 termosumergido **F14 (70 A)**,
- las conexiones del soporte "relé n° 1 termosumergido",
- las conexiones del calculador de control del motor.

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1

→

Vía 63 del relé n° 1 termosumergido

Calculador de inyección vía A2

→

Vía 63 del relé n° 1 termosumergido

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A36

→

Vía 65 del relé n° 1 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET106** debe estar en el estatus **"INACTIVO"** cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET107	<u>MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N° 2</u>
-------	---------------------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET107** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 2 termosumergido está activado. En caso de que el relé n° 2 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET107** no está "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n° 2 termosumergido puede estar dañado.

Controlar:

- el fusible del relé n° 2 termosumergido **F13 (70 A)**,
- las conexiones del soporte "relé n° 2 termosumergido",
- las conexiones del calculador de control del motor.

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1

→

Vía 2 del relé n° 2 termosumergido

Calculador de inyección vía A2

→

Vía 2 del relé n° 2 termosumergido

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A17

→

Vía 3 del relé n° 2 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET107** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET108	<u>MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N° 3</u>
-------	---------------------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET108** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el mando del relé n° 3 termosumergido está activado. En caso de que el relé n° 3 termosumergido sea solicitado y si el estado **ET108** no está "**ACTIVO**" al poner el contacto, una unión o un elemento del circuito del relé n° 3 termosumergido puede estar dañado.

Controlar:

- el fusible del relé n° 3 termosumergido **F14 (70 A)**,
- las conexiones del soporte "relé n° 3 termosumergido",
- las conexiones del calculador de control del motor.

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1

→

Vía 37 del relé n° 3 termosumergido

Calculador de inyección vía A2

→

Vía 37 del relé n° 3 termosumergido

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A56

→

Vía 35 del relé n° 3 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET108** debe estar en el estatus "**INACTIVO**" cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET118	<u>MOTOR</u>
-------	--------------

"NORMAL"

Tras un arranque del motor, el estado **ET118** debe estar en el estatus **"NORMAL"**.
Hacer un test de la red multiplexada.

"ESTADO 1"

El estado **ET118** pasa al estatus **"Estado 1"** cuando el motor sufre rateos de combustión (anomalía de combustión).
Efectuar un control de conformidad utilizando el test por función "Rateo de combustión".

Controlar:

- el correcto estado de los inyectores,
- el índice de compresión,
- la estanquidad del circuito de alta presión (fuga...),
- los otros fallos afectados por útil de diagnóstico.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET126	<u>INTERRUPTOR LIMITADOR DE VELOCIDAD</u>
-------	---

"ACTIVO"

Cuando el conductor presiona el interruptor limitador de velocidad el estado **ET126 "Interruptor limitador de velocidad"** debe pasar a el estado **"ACTIVO"** y el testigo de limitador de velocidad **"amarillo"** en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.

En caso de que el estado **ET126** no pase a **"ACTIVO"** en el momento en el que se solicite el interruptor:

Controlar:

- el estado de los contactos y las conexiones del interruptor limitador de velocidad.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A81 —————> Vía B1 del interruptor limitador de velocidad

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A23 —————> Vía A3 del interruptor limitador de velocidad

Reparar si es necesario.

"INACTIVO"

El estado **ET126** debe ser **"INACTIVO"** cuando el interruptor no sufre ningún contacto por parte del conductor. Si no es así controlar el estado y el correcto funcionamiento del interruptor limitador de velocidad y efectuar los controles asociados al estatus **"ACTIVO"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
---------------------------	--

ET127	<u>MANDO TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN</u>
-------	---

CONSIGNAS	Los estados ET127 "Mando testigo fallo inyección" y ET104 "Mando testigo precalentamiento" están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.
-----------	--

"ACTIVO"

Activar el mando AC595 "Testigo fallo inyección" y verificar que el estado ET127 pasa al estado "ACTIVO" y que el testigo de precalentamiento se enciende. Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada. Si la red no es conforme, consultar el capítulo Multiplexado . Si la red es conforme: – Verificar el sistema completo de inyección motor. – Tratar los eventuales fallos. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado ET127 está en el estado "INACTIVO" cuando el testigo de precalentamiento está apagado.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET128	<u>MANDO TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE</u>
-------	---

CONSIGNAS	Los estados ET128 "Mando testigo fallo inyección" y ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua" están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.
-----------	--

"ACTIVO"

Activar el mando AC596 "Testigo fallo inyección grave" , y verificar que el estado ET128 pasa al estado "ACTIVO" y que el testigo de temperatura del agua del motor se enciende. Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada. Si la red no es conforme, consultar el capítulo Multiplexado . Si la red es conforme: – Verificar el sistema completo de inyección motor. – Tratar los eventuales fallos. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado ET128 está en el estado "INACTIVO" cuando el testigo de temperatura del agua del motor está apagado.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET129	<u>MANDO TESTIGO ALERTA TEMPERATURA DEL AGUA</u>
-------	--

CONSIGNAS	Los estados ET128 "Mando testigo fallo inyección" y ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua" están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.
-----------	--

"ACTIVO"

Activar el mando AC596 "Testigo fallo inyección grave" , y verificar que el estado ET129 pasa al estado "ACTIVO" y que el testigo de temperatura del agua del motor se enciende. Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada. Si la red no es conforme, consultar el capítulo Multiplexado . Si la red es conforme: – Verificar el sistema completo de inyección motor. – Tratar los eventuales fallos. Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Si el problema sigue persistiendo, verificar el captador de temperatura del agua utilizando el fallo DF002 "Circuito captador de temperatura del agua" . Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
--

"INACTIVO"

El estado ET129 está en el estado "INACTIVO" cuando el testigo de temperatura del agua del motor está apagado.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET147	<u>SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN VOLANTE</u>
-------	--

CONSIGNAS	IMPORTANTE Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado. El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".
-----------	--

"INACTIVO"

El estado **ET147** está en estatus "**INACTIVO**" cuando algún botón de la función regulador de velocidad no está presionado.

"SUSPENDER"

El estado **ET147** es "**SUSPENDER**" cuando el botón "**0**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**SUSPENDER**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.

Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**0**":
Calculador de inyección vía A11 —————> Vía A1 botón "R/0"

Si la **resistencia** no es de aproximadamente **0 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".

Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET147 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CONSIGNAS	IMPORTANTE Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado. El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".
-----------	--

"REANUDAR"

El estado **ET147** es "**REANUDAR**" cuando el botón "**R**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**REANUDAR**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.

Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**R**":
Calculador de inyección vía A11 —————> Vía A1 botón "R/0"

Si la **resistencia** no es de aproximadamente **900 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET147 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

CONSIGNAS	IMPORTANTE Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado. El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".
-----------	--

"MÁS"

El estado ET147 es "MÁS" cuando el botón "+" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante. Si el estado ET147 no pasa a "MÁS", controlar el estado del botón "+/-" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario. Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad. Reparar si es necesario. Controlar la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "+": Calculador de inyección vía A11 —————> Vía A1 Botón "+/-" Si la resistencia no es de aproximadamente 300 Ω, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo. Sustituir el botón de mando "+/-". Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET147 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--

CONSIGNAS	IMPORTANTE Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado. El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".
-----------	--

"MENOS"

El estado ET147 es "MENOS" cuando el botón "-" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante. Si el estado ET147 no pasa a "MENOS", controlar el estado del botón "+/-" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario. Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad. Reparar si es necesario. Controlar la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "-": Calculador de inyección vía A11 —————> Vía A1 Botón "+/-" Si la resistencia no es de aproximadamente 100 Ω, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo. Sustituir el botón de mando "+/-". Si la unión está cortada, reparar.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET154	<u>PEDAL DE FRENO</u>
-------	-----------------------

"PISADO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET154** pasa a ser "**PISADO**", y el estado **ET155 "Contacto freno secundario"** pasa a ser "**ACTIVO**".

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** está en el estado "**SIN PISAR**", y si **las luces de stop funcionan**:

Controlar:

- el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop,
- la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A21 —————> Vía B3 conector Negro del contactor de stop

Reparar si es necesario.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** está en estatus "**SIN PISAR**", y si **las luces de stop no funcionan**:

Controlar:

- el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
- el estado del fusible **F6 (20 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
- la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la **vía 1** del contactor.

Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	B1 y A3
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3	A1 y B3

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"SIN PISAR"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno, el estado **ET154** pasa a ser "**SIN PISAR**" y el estado **ET155 "Contacto freno secundario"** pasa a ser "**INACTIVO**".

Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus "**PISADO**".

Observación: Los estados **ET154** y **ET155 "Contacto freno secundario"** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
---------------------------	--

ET155	<u>CONTACTO FRENO SECUNDARIO</u>
-------	----------------------------------

"ACTIVO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno el estado **ET154 "Pedal de freno"** pasa a ser **"PISADO"**, y el estado **ET155** pasa a ser **"ACTIVO"**.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET155** pasa a ser **"INACTIVO"** y si las **luces de stop funcionan** :

- Controlar:**
- el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop,
 - la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A21 —————> Vía B3 conector Negro del contactor de stop

Reparar si es necesario.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET155** pasa a ser **"ACTIVO"** y si las **luces de stop no funcionan**:

- Controlar:**
- el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
 - el estado del fusible **F6 (15 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
 - la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la **vía 1** del contactor.

Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	B1 y A3
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3	A1 y B3

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"INACTIVO"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno, el estado **ET154 "Pedal de freno"** pasa a ser **"PISADO"** y el estado **ET155** pasa a ser **"INACTIVO"**.

Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus **"ACTIVO"**.

Observación: Los estados **ET154 "Pedal de freno"** y **ET155** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
---------------------------	--

ET226	<u>ANTIPERCOLACIÓN</u>
-------	------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET226** está en el estado "**ACTIVO**" cuando el calculador de control del motor detecta una temperatura del agua del motor elevada tras la parada del motor. La estrategia control del motor activa el GMV para enfriar el motor y controla permanentemente la temperatura del agua del motor.

"VIGILANCIA"

El estado **ET226** está en el estado "**VIGILANCIA**" cuando el motor se para.
Este estado corresponde a una fase de control de la temperatura del agua del motor tras la parada de éste.
Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral máximo predefinido, el estado **ET226** pasa a ser "**ACTIVO**".
Si la temperatura del agua no sobrepasa el umbral máximo predefinido en el tiempo impartido, el estado **ET226** pasa a ser "**INACTIVO**".

"INACTIVO"

El estado **ET226** está en el estado "**INACTIVO**" cuando la temperatura del agua del motor es inferior al umbral máximo autorizado por el control motor tras parar el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET233	<u>TERMOSUMERGIDOS</u>
-------	------------------------

"CON"

El estado **ET233 "Termosumergidos"** está en el estado **"CON"** cuando el vehículo está equipado de la calefacción adicional.

"SIN"

El estado **ET233 "Termosumergidos"** está en el estado **"SIN"** cuando el vehículo no está equipado de la calefacción adicional.
Si el vehículo está equipado de calefacción adicional y de relés termosumergidos y el estado **ET233** está en estatus **"SIN"**, consultar los estados **ET106 "Mando relé termosumergidos nº 1"**, **ET107 "Mando relé termosumergidos nº 2"** y **ET108 "Mando relé termosumergidos nº 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DE LA INYECCIÓN DENSO ISUZU

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Temperatura del carburante
PR002	Temperatura del agua
PR003	Temperatura del aire
PR004	Tensión de alimentación del calculador
PR006	Régimen del motor
PR007	Caudal de aire en la admisión
PR016	Presión atmosférica
PR023	Tensión potenciómetro EGR
PR033	Caudal de carburante
PR045	Tiempo de precalentamiento
PR086	Diferencia bucle presión del raíl
PR090	Tensión de alimentación n° 1 de los captadores
PR100	Tensión captador de presión atmosférica
PR103	Tensión captador de presión carburante
PR104	Tensión captador temperatura del carburante
PR105	Tensión captador de presión sobrealimentación
PR106	Tensión captador de caudal de aire
PR107	Tensión captador de temperatura del aire
PR109	Tensión captador de temperatura del agua
PR166	Tensión potenciómetro del pedal n° 1
PR167	Tensión potenciómetro del pedal n° 2
PR176	Presión de sobrealimentación
PR188	Caudal de inyección
PR216	Consigna presión del raíl

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DE LA INYECCIÓN DENSO ISUZU (continuación)

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR217	Presión del raíl
PR227	Posición de la válvula EGR
PR242	Posición del pedal del acelerador calculada
PR254	Velocidad del vehículo
PR365	Presión del colector
PR368	Presión del raíl linealizada
PR369	Posición del pedal del acelerador
PR370	Alimentación del captador pedal n° 1
PR373	Tensión potenciómetro waste gate de turbocompresor
PR374	Posición válvula waste gate de turbocompresor
PR545	Temperatura del aceite
PR549	Tensión captador de temperatura del aceite

PR023	TENSIÓN POTENCIÓMETRO EGR
-------	---------------------------

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1621 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar una modificación del valor. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar con el parámetro PR023 con el motor parado y con el contacto puesto que la tensión es de 3,93 V ± 5% , y después con el motor girando al ralentí a 80°C , la tensión debe ser de 2,8 V ± 5% . Sustituir la válvula EGR si las tensiones son diferentes.
Controlar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la vía siguiente: Calculador vía B115 —————> Vía 4 de la válvula de recirculación de los gases Reparar si es necesario.
Controlar la presencia de una tensión + 12 V en la vía 5 de la válvula de recirculación de los gases de escape contacto presente. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de recirculación de los gases. Sustituir la válvula si el valor es diferente de 5 kΩ ± 5% a 20°C .
Si el circuito de la válvula de recirculación de los gases es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR217	<u>PRESIÓN DEL RAÍL</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro", – o tras la interpretación del mando AC626 "Test de estanquidad circuito de alta presión", – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento, calado, etc...).
-----------	---

Verificar las continuidades y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor vía B87 Calculador motor vía B98 Calculador motor vía B106 Calculador motor vía B107 → → → → Vía 2 captador de presión de la rampa Vía 3 captador de presión de la rampa Vía 1 captador de presión de la rampa	
Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante: + 5 V Masa → → Vía 3 del captador de presión de la rampa Vía 1 del captador de presión de la rampa	
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores de rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc... Si todos los controles anteriores son conformes: Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de 1 minuto: – Visualizar el PR217: si la valor es inferior a 40 bares, el captador es conforme. – Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.	

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

RECAPITULATIVO DE LOS MANDOS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos, o para efectuar una sustitución.
-----------	---

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ001	Memoria de fallo
RZ006	Borrado de la inhibición de la inyección
AC002	Relé termosumergidos n° 3
AC010	Relé de precalentamiento
AC011	Relé GMV velocidad lenta
AC012	Relé GMV de velocidad rápida
AC022	Testigo OBD
AC301	Relé termosumergidos n° 1
AC302	Relé termosumergidos n° 2
AC595	Testigo fallo inyección
AC596	Testigo fallo inyección grave
AC614	Inhibición de la inyección
AC615	Test estático de los actuadores
AC626	Test de estanquidad del circuito de alta presión
VP001	Escritura del V.I.N
VP010	Decremento del régimen de ralentí
VP011	Incremento del régimen de ralentí

AC002	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°3
-------	-----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y los relés (NT 8247 ó 8248, Esquema eléctrico, 777).
-----------	---

Si el "relé termosumergidos n° 3" no funciona durante el mando AC002. Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 3". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé termosumergidos n° 3, colocar la resistencia de 50 Ω y 100 Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro: borne positivo en el + 12 V batería, borne negativo en la vía 37 del soporte de relé termosumergidos n° 3. – Borrar el fallo y lanzar el mando AC002. – Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergidos n° 3. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.
Si el "relé termosumergidos n° 3 funciona por el mando AC002, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible de termosumergidos, – la presencia del + 12 V batería en la vía 35 del soporte de relés termosumergidos n° 3, – la conformidad del relé del termosumergidos n° 3, – la conformidad de la resistencia del termosumergido, – la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.

AC010	<u>RELÉ DE PRECALENTAMIENTO</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo DF061 "Circuito bujías de precalentamiento", o el DF151 y DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento 1 y 2" está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la Nota Técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
-----------	---

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V.

Etapa 1:

Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.

Pilotar el relé de precalentamiento por el mando **AC010** y medir la intensidad consumida por las bujías de precalentamiento.

Si la corriente consumida no está comprendida entre **60A** y **80A**, pasar a la etapa 2.

Etapa 2:

Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección. Reparar si es necesario.

Controlar, a continuación, la **resistencia** de las bujías de precalentamiento (consultar el valor en el Manual de Reparación). Si esta resistencia es superior a **30 Ω**, sustituir las bujías defectuosas.

Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección vía B90 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 1
- Calculador de inyección vía B82 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 2
- Calculador de inyección vía B91 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 3
- Calculador de inyección vía B83 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 4
- Calculador de inyección vía B92 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 5
- Calculador de inyección vía B84 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 6

Controlar el estado del fusible **F12 (70 A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.

Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del relé de precalentamiento.

Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

- Calculador de inyección vía A19 —————> Vía 8 del cajetín de precalentamiento
- Calculador de inyección vía A49 —————> Vía 9 del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

AC011	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
Si durante el mando AC011, el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" no funciona: Efectuar un control del soporte de relés "grupo motoventilador de velocidad lenta" y de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" colocar una resistencia de 50 Ω a 100 Ω en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: borne positivo en + 12 V batería, borne negativo en la vía 11 del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad lenta". – Borrar el fallo, ejecutar el mando AC011. – Si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	
Asegurarse de que la bobina del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.	
Si el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible del grupo motoventilador, – la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta", – la conformidad de la resistencia de velocidad lenta. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A18 —————> Vía 11 de relé GMV velocidad lenta Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía A1 —————> Vía 10 de relé GMV velocidad lenta Calculador de inyección vía A2 —————> Vía 10 de relé GMV velocidad lenta Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC012	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
Si durante el mando AC012, el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" no funciona: Efectuar un control del soporte de relés "grupo motoventilador de velocidad rápida" y de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", colocar una resistencia de 50 Ω a 100 Ω en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: borne positivo en + 12 V batería, borne negativo en la vía 11 del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad rápida". – Borrar el fallo, ejecutar el mando AC012. – Si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	
Asegurarse de que la bobina del relé velocidad lenta y rápida grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.	
Si el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible del grupo motoventilador, – la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", – la conformidad de la resistencia de velocidad lenta. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador diésel vía A38 —————> Vía 7 de relé GMV velocidad rápida Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador diésel vía A1 —————> Vía 62 de relé GMV velocidad rápida Calculador diésel vía A2 —————> Vía 62 de relé GMV velocidad rápida La conformidad de la unión entre la vía 6 del "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la vía 60 del grupo motoventilador. Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC301	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N° 1
-------	------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y los relés.
-----------	--

Si el "Relé termosumergidos n° 1" no funciona durante el mando AC301: Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 1". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé termosumergidos n° 1, colocar la resistencia de 50 Ω y 100 Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro: borne positivo en el + 12 V batería, borne negativo en la vía 65 del soporte de relé termosumergidos n° 1. – Borrar el fallo y lanzar el mando AC301. – Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergidos n° 1. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.
Si el "relé termosumergidos n° 1" funciona por el mando AC301, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible de termosumergidos, – la presencia del + 12 V batería en la vía 63 del soporte de relés termosumergidos n° 1, – la conformidad del relé del termosumergido n° 1, – la conformidad de la resistencia del termosumergido, – la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.

AC302	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N° 2
-------	------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y los relés.
-----------	--

Si el "relé del termosumergido n° 2" no funciona durante el mando AC302: Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 2". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé termosumergidos n° 2, colocar la resistencia de 50 Ω y 100 Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro: borne positivo en el + 12 V batería, Borne negativo en la vía 3 del soporte de relé de calefacción adicional 2. – Borrar el fallo y lanzar el mando AC302. – Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergidos n° 2. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.
Si el "relé termosumergidos n° 2" funciona por el mando AC302, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible de termosumergidos, – la presencia del + 12 V batería en la vía 2 del soporte de relés termosumergidos n° 2, – la conformidad del relé del termosumergido n° 2, – la conformidad de la resistencia del termosumergido, – la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.

AC595	<u>TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN</u>
CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". Particularidad: Este testigo es común al testigo de precalentamiento.
Efectuar un control de las conexiones del cuadro de instrumentos. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Con ayuda del esquema eléctrico: – Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión siguiente: Calculador de inyección vía A67 —————> Vía 16, conector cristal, del cuadro de instrumentos – Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 4, conector negro, del cuadro de instrumentos. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente: Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue: – Borne positivo en el + 12 V, – Borne negativo en la vía 24, conector cristal, del cuadro de instrumentos. Pilotar el testigo por el mando AC595. ● Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias. ● Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	

AC596	<u>TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE</u>
CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". Particularidad: Este testigo es común al testigo de precalentamiento.
Efectuar un control de las conexiones del cuadro de instrumentos. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Con ayuda del esquema eléctrico: – Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión siguiente: Calculador de inyección vía A67 —————> Vía 16, conector cristal, del cuadro de instrumentos – Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 4, conector negro, del cuadro de instrumentos. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente: Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue: – Borne positivo en el + 12 V, – Borne negativo en la vía 24, conector cristal, del cuadro de instrumentos. Pilotar el testigo por el mando AC596. ● Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias. ● Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	

AC614	<u>INHIBICIÓN DE LA INYECCIÓN</u>
-------	-----------------------------------

CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.
	Utilizar este mando para efectuar un test de las compresiones de los bloques motor.

Este mando permite bloquear el circuito de gasóleo en primer lugar de los inyectores para efectuar un test de las compresiones bloques motor.

AC615	<u>TEST ESTÁTICO DE LOS ACTUADORES</u>
CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

Este mando permite provocar la aparición de fallos en estos actuadores (si avería presente) sin arrancar el motor. El calculador de inyección va a efectuar los controles eléctricos siguientes:

- **Electroválvula de turbocompresor.**
- **Válvula EGR.**
- **Las dos electroválvulas de regulación de presión rampa.**
- **Los 6 inyectores.**

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.
-----------	--

EL MOTOR NO ES ARRASTRADO AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	ALP 1
EL MOTOR ES ARRASTRADO MUY LENTAMENTE AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	ALP 1
EL MOTOR ES ARRASTRADO PERO NO ARRANCA	ALP 2
EL MOTOR ARRANCA Y DESPUÉS NO ACELERA O SE CALA	ALP 2
TIRONES DEL MOTOR	ALP 3
RALENTÍ INESTABLE	ALP 4
SOBRECALENTAMIENTO	ALP 5
EL MOTOR NO ALCANZA SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	ALP 6
EL MOTOR NECESITA TIEMPO PARA ALCANZAR SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	ALP 6
CONSUMO DE CARBURANTE DEMASIADO ALTO	ALP 7
FALTA DE POTENCIA	ALP 7
CONSUMO DE ACEITE EXCESIVO	ALP 8
VIBRACIÓN IMPORTANTE	ALP 9
HUMO NEGRO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	ALP 10
HUMO BLANCO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	ALP 11
HUMO AZUL IMPORTANTE EN EL ESCAPE	ALP 12
AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	ALP 13

ALP 1	El motor no es arrastrado al accionar el motor de arranque El motor es arrastrado demasiado lentamente al accionar el motor de arranque
-------	---

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de Reparación capítulo Antiarranque y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.
-----------	--

Controlar el estado de la carga de la batería. Verificar el estado de las conexiones en la batería. Controlar la ausencia de corrosión en las trenzas de masa del motor. Verificar la presencia de fallos con el útil de diagnóstico, tratarlos con prioridad. Reparar si es necesario.
Verificar las conexiones en el motor de arranque. Asegurarse de la presencia de un + 12 V en el borne lanzador del motor de arranque al accionar el motor de arranque. Verificar el funcionamiento del motor de arranque. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de aceite en el bloque motor para prevenir un eventual apriete de éste. Verificar que el cigüeñal no esté bloqueado efectuando una rotación de éste.
Un bloqueo firme puede deberse a: 1 Un bloqueo de un equipamiento arrastrado por la correa de accesorios: extraer la correa de accesorios y verificar la rotación correcta de todos los equipamientos arrastrados por la correa de accesorios. 2 Un bloqueo del mismo cigüeñal, debido al llenado de los cilindros por un fluido (gasóleo, líquido de refrigeración...): extraer las bujías de precalentamiento para verificar la ausencia de un fluido en el interior de las cámaras de combustión. La presencia de gasóleo en las cámaras de combustión puede ser debido a una apertura permanente de los inyectores: verificar el correcto funcionamiento de la Unidad de Potencia de los inyectores (EDU). La presencia de un fluido del tipo líquido de refrigeración o de aceite motor es reveladora de fallo de la junta de culata o de una grieta en uno de los elementos que componen la culata o de los bloques motores. 3 Una destrucción de la correa de distribución que provoca un deterioro de los elementos que componen la distribución. 4 Un bloqueo de la transmisión automática: extraer la transmisión para verificar si el volante del motor está de nuevo liberado. 5 Un deterioro del equipaje móvil que necesita una sustitución del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 2	El motor es arrastrado pero no arranca El motor arranca y después no acelera o se cala
-------	---

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de Reparación capítulo Antiarranque y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diésel.
-----------	--

Verificar la presencia de carburante en el depósito, verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento.
Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diésel mediante el útil de diagnóstico, tratar los otros fallos.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Inhibir la inyección con el mando AC614 "Inhibición de la inyección" . Medir la presión del raíl con el parámetro PR217 "Presión del raíl" durante una acción del motor de arranque (inferior a 10 segundos por prueba), la presión debe ser superior a 170 bares y la información del régimen debe ser superior a 250 r.p.m. con una temperatura del aire de 20°C (ATENCIÓN: si la temperatura del aire es inferior a 20°C, la información del régimen no puede ser inferior a 250 r.p.m.) .
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (Bomba de Alta Presión, Rampa de inyección, Inyectores, Tubo de los inyectores de alta presión...).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el Manual de Reparación. Las compresiones deben situarse en torno a los 25,5 kg/cm² . El límite mínimo de compresión no debe ser inferior a 20,4 kg/cm² . (1 bar = 1,0197 kg/cm²) .
Si hubiera tenido lugar una intervención mecánica a la altura de la bomba de inyección, verificar la conformidad del posicionamiento de la polea de la bomba (preconización del posicionamiento de la corona dentada).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 3

Tirones del motor

CONSIGNAS

Sin.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.

Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión.

Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.

Medir la presión del raíl con el parámetro **PR217 "Presión del raíl"** durante las fases de tirones del motor, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la diferencia del bucle de presión de la rampa no debe superar ± 40 bares. Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión.

Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado.

Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto.

Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada.

Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario.

Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (Bomba de Alta Presión, Rampa de inyección, Inyectores, Tubo de los inyectores de alta presión...).

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 4	Ralentí inestable
-------	-------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente o memorizado.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Controlar el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y verificar un posible bloqueo de la corredera de la válvula.
Medir la presión del raíl con el parámetro PR217 "Presión del raíl" durante las fases de ralentí inestable, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la variación de la presión de la rampa no debe superar ± 40 bares . Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión. Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario.
Si el fallo sigue persistiendo, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores. Controlar los estados ET118 "Motor" , si el estado ET118 está en el estado "NORMAL" , controlar los estados de los rateos de combustión ET227 "Rateo de combustión en el cilindro 1" , ET228 "Rateo de combustión en el cilindro 2" , ET229 "Rateo de combustión en el cilindro 3" , ET230 "Rateo de combustión en el cilindro 4" , ET231 "Rateo de combustión en el cilindro 5" o ET232 "Rateo de combustión en el cilindro 6" con ayuda del útil de diagnóstico. Si uno de los estados de rateos de combustión está en el estado "DETECTAR Y PRESENTE" o "PRESENTE" , sustituir el inyector o los inyectores correspondientes al rateo de combustión de los cilindros concernidos. Si el problema de ralentí inestable sigue presente, verificar el estado y el correcto funcionamiento de la bomba de gasóleo. Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 5	Sobrecalentamiento
-------	--------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes. Verificar mediante los mandos AC011 "Relé GMV velocidad lenta" y AC012 "Relé GMV velocidad rápida" que las velocidades de los ventiladores de refrigeración funcionan correctamente. Reparar si es necesario. Verificar el correcto llenado del circuito de refrigeración.
Verificar la correcta apertura del calorstato (inicio de apertura 82°C - fin de apertura 88°C). Para una temperatura del motor superior a 85°C , el manguito inferior del radiador de refrigeración no debe estar frío, sustituir el calorstato en su caso.
Asegurarse de que la bomba de agua funciona correctamente comprobando la presencia de un caudal de líquido de refrigeración al retorno del vaso de expansión. En caso de problemas, verificar un posible colmatado del retorno al vaso de expansión antes de incriminar un fallo de la bomba de agua.
Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el problema persiste, aclarar el circuito de refrigeración y verificar que el radiador no esté colmatado. Limpiar la fachada del radiador con un limpiador de alta presión para eliminar una eventual contaminación de las aletas del radiador. Sustituir el tapón del vaso de expansión.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 6	El motor no alcanza su temperatura de funcionamiento El motor necesita un tiempo para alcanzar su temperatura de funcionamiento
-------	---

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Asegurarse de que el motor alcanza bien su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Verificar que los termosumergidos funcionan correctamente. Controlar sus resistencias y verificar que los 3 relés de los termosumergidos están alimentados mediante los mandos AC301 "Relé termosumergidos n° 1" , AC302 "Relé termosumergidos n° 2" , AC002 "Relé termosumergidos n° 3" . En caso de fallo, controlar el funcionamiento de los relés de bujías termosumergidos, asegurar la unión entre las bobinas de los relés y el calculador de inyección, controlar la alimentación de potencia en los bornes de los relés, controlar la continuidad de las líneas de potencia entre los termosumergidos y sus relés.
Motor en frío o motor parado desde al menos 6 h . Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el valor suministrado por la sonda de temperatura del agua de inyección es correcto, sustituir el calorstato.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 7	Consumo de carburante demasiado alto Falta de potencia
-------	---

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Verificar la conformidad de los neumáticos y su presión.
Verificar que el vehículo no esté equipado de artificios exteriores que penalicen las prestaciones de penetración en el aire.
Verificar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que todo el circuito de admisión esté en condiciones y no presente fugas o no esté colmatado (manguito e intercambiador aire, suciedad caudalímetro).
Verificar el valor del caudal de aire con el parámetro PR007 "Caudal de aire en la admisión" y PR227 "Posición de la válvula EGR" . Controlar, a un régimen de 700 r.p.m. y a una temperatura de agua de 80°C , que el caudal de aire sea de 42 kg/h ± 10% en una posición de la válvula EGR de 3,2 mm y de 72,3 kg/h ± 10% en una posición de la válvula EGR de 0 mm .
Asegurarse de que el motor alcance su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Poner el ordenador de a bordo a cero, después efectuar de nuevo un test auto-rutero y después urbano, estimar el consumo del vehículo respecto a su velocidad media.
Controlar el correcto funcionamiento del turbocompresor (visual y medida de presión).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el Manual de Reparación. Las compresiones deben situarse en torno a los 25,5 kg/cm² . El límite mínimo de compresión no debe ser inferior a 20,4 kg/cm² . (1 bar = 1,0197 kg/cm ²).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 8	Consumo de aceite excesivo
-------	----------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Verificar que el nivel de aceite sea correcto, retirar el exceso si es necesario.
Verificar la estanquidad del bloque motor y de los conductos de lubricación del turbocompresor así como los conductos y el radiador de aceite. Reparar si es necesario.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión en entrada y en salida del turbocompresor, verificar la ausencia de una cantidad importante de aceite en el turbocompresor y los manguitos de admisión. – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor o respiradero obstruido...). – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario.
Verificar el correcto estado de las bujías de precalentamiento. Reparar o sustituir los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 9	Vibración importante
-------	----------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Verificar el estado de los soportes del motor y su apriete.
Verificar en el manual de reparación el apareamiento de los inyectores (clase).
Verificar la polea de arrastre de los accesorios, el silentbloc debe estar en perfecto estado y la polea no debe presentar alabeo durante su rotación, sustituir si es necesario.
Extraer la correa de accesorios y arrancar el motor, si la vibración ha desaparecido, buscar el elemento defectuoso en los accesorios arrastrados por la correa.
Extraer el motor de arranque y verificar que el convertidor de par de la transmisión automática esté apretado correctamente.
Verificar el calado de la correa de distribución.
Si el fallo sigue persistiendo, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores. Controlar los estados ET118 "Motor" , si el estado ET118 está en el estado " NORMAL ", controlar los estados de los rateos de combustión ET227 "Rateo de combustión en el cilindro 1" , ET228 "Rateo de combustión en el cilindro 2" , ET229 "Rateo de combustión en el cilindro 3" , ET230 "Rateo de combustión en el cilindro 4" , ET231 "Rateo de combustión en el cilindro 5" o ET232 "Rateo de combustión en el cilindro 6" con ayuda del útil de diagnóstico. Si uno de los estados de rateos de combustión está en el estado " DETECTADO Y PRESENTE " o " PRESENTE ", sustituir el inyector o los inyectores correspondiente al rateo de combustión de los cilindros concernidos. Si el problema de ralentí inestable sigue presente, verificar el estado y el correcto funcionamiento de la bomba de gasóleo. Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 10	Humo negro importante en el escape
--------	------------------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Verificar que todo el sistema de admisión no esté obstruido o no presenta fuga. Controlar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté bloqueada en posición abierta. Sustituirla si es necesario.
Extraer el manguito de admisión en entrada de turbocompresor y verificar que el eje de la turbina gira libremente. Verificar que los juegos axial y lateral del turbocompresor se encuentran dentro de las tolerancias.
Controlar un eventual gripado de la wastegate de turbocompresor en posición abierta, sustituir el turbocompresor si es necesario (un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y la presión de aceite del motor).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 11	Humo blanco importante en el escape
--------	-------------------------------------

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.
-----------	---

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Asegurarse a través del cliente de que el vehículo no haya sufrido ningún sobrecalentamiento del motor últimamente.
Controlar el nivel del líquido de refrigeración, un descenso importante del nivel procede de una fuga del circuito de refrigeración o de un consumo de líquido por parte del motor a la altura de las juntas de la culata.
Hacer que el motor funcione al ralentí hasta su temperatura de funcionamiento, con el tapón del vaso de expansión puesto. Si el vehículo arroja humo blanco por el escape, aflojar lentamente el tapón del vaso de expansión para hacer caer la presión en el circuito de refrigeración. Si el vehículo deja de echar humo, una de las juntas de la culata está deteriorada, sustituir las dos juntas de culata.
En caso contrario, verificar la calidad del gas y la ausencia de agua en el filtro de gasóleo. Hacer que el motor funcione alimentando el filtro de gasóleo limpio en un circuito cerrado externo al vehículo. Si el vehículo funciona correctamente, limpiar a fondo el circuito de alimentación de gasóleo y el depósito, sustituir el carburante y el filtro de gasóleo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 12

Humo azul importante en el escape

CONSIGNAS

Sin.

Efectuar un diagnóstico de inyección diésel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.

Completar el nivel de aceite, si el nivel es muy alto, retirar el excedente.

Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.

Extraer el conducto de admisión de entrada y de salida del turbocompresor.

Verificar la ausencia de una gran cantidad de aceite en el turbocompresor y en los manguitos de admisión.

- Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor "segmento de estanquidad" o respiradero obstruido....).
- Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario.
- Si el circuito de admisión está limpio, "se tolera una ligera cantidad de aceite depositada en las paredes de los manguitos de admisión". El consumo de aceite procede seguramente de un fallo interno del motor; ejemplo: junta de la cola de válvula, segmento rascador de aceite...

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.

ALP 13	Ausencia de comunicación con el calculador del motor
--------	--

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y si el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea K.

Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente cada calculador.

Verificar también la tensión de la batería siguiendo la interpretación del **PR004 "Tensión de alimentación del calculador"**.

- Verificar la presencia y el estado de los fusibles del motor en la caja de fusibles y relés del motor (según el esquema eléctrico).
- Verificar la alimentación del calculador lado conector.
- Verificar las masas.
- Verificar el conector del calculador (engastado de los hilos en los terminales y el estado de los terminales).

Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:

+ Antes de contacto **en la vía 24**.

+ Después de contacto **en las vías 1 y 2**.

Masa en las **vías 4 y 5**.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A50 —————> Vía 7 de la toma de diagnóstico

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del motor.

Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	5 V $\pm$ 0,25 V
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	3 vías (1 señal - 2 menos - 3 más)

Descripción:

Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la depresión del colector o a la presión de sobrealimentación del turbocompresor. Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

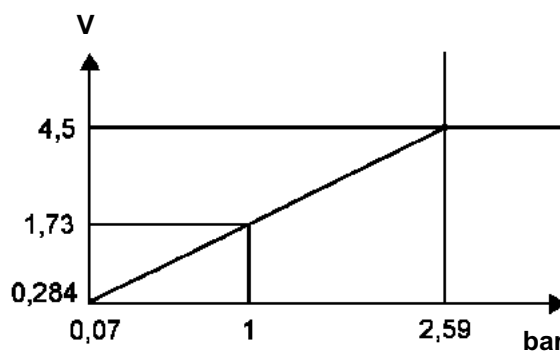
Control del captador:

El captador suministra una tensión proporcional a la presión del colector:

2,59 bares absolutos (**1,59 bares** relativos) = **4,5 V**.

1 bar absolutos (**0 bares** relativos) = **1,73 V**.

0,07 bares absolutos (**- 0,93 bares** relativos) = **0,284 V**.



Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.

Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión del captador para verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía 3** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 3** del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).

A la presión atmosférica, la tensión debe ser sensiblemente igual a **1,73 V**.

Cerca de **2,59 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **4,5 V**.

Cerca de **0,07 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **0,284 V**.

Si las tensiones no corresponden a las presiones, sustituir el captador.

CAUDALÍMETRO DE AIRE

Características:	Transductor de caudal de aire - Tensión
Tensión de alimentación:	12 V
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	5 vías (5 señal - 3 Masa - 4 + 5 V - 2 + 12 V)

Descripción:

Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa sobre el caudal de aire que circula por el circuito de admisión.

Utiliza un sistema denominado de "película caliente", una placa de cerámica en la que se encuentra serigrafiada una resistencia calefactante y una sonda de temperatura dispuestas en medio de la vena de aire.

Un circuito electrónico calienta la placa y controla su temperatura gracias a su sonda de temperatura situada detrás de la resistencia calefactante.

El paso del aire enfría la placa de cerámica, el circuito electrónico compensa esta refrigeración aumentando la corriente que atraviesa la resistencia calefactante para conservar su temperatura de referencia. Es esta corriente la que, tras ser acondicionada por la electrónica del caudalímetro, va a representar el caudal de aire que atraviesa el caudalímetro. Una señal que varía de **0** a **12 V** representa un caudal másico de aire. Una alimentación externa de **12 V** suministrada por el relé de seguridad del calculador de inyección se necesita para su funcionamiento.

Control del captador:

Verificar que las rejillas que protegen el caudalímetro no estén colmatadas o deterioradas, verificar la limpieza del captador de cerámica situado en el centro del cajetín, debe estar limpio y no debe estar roto, no utilizar detergente para limpiar el captador (riesgo de destrucción).

El captador no se puede desmontar, en caso de duda sobre su coherencia realizar una medida de caudal.

Condición: motor a temperatura de funcionamiento, válvula de recirculación de los gases de escape y wastegate de turbocompresor desconectada y acondicionador de aire parado.

Efectuar una medida al régimen de ralentí y después a 3.000 r.p.m. estabilizadas. Tomar de nuevo esta medida con otro caudalímetro, los valores deben ser sensiblemente equivalentes; en caso contrario sustituir el caudalímetro.

Valor del caudal medio en la admisión tras reunir las condiciones enunciadas anteriormente:

Al ralentí (700 r.p.m.): 70 kg/h

A 3.000 r.p.m. estabilizado: 320 kg/h

Nota:

Estos valores son típicos de un motor nuevo y en estado de marcha y solamente deben servir para realizar una estimación. Para validar el test, será necesario hacer una prueba con otro caudalímetro.

CAPTADOR DE TEMPERATURA AGUA-AIRE-carburante

Características:	Transductor temperatura - resistencia
Resistencia:	Función de la temperatura
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	2 vías

Descripción:

Este captador sirve a la inyección para dar una información que representa una temperatura de un elemento sobre el cual va fijada la sonda. Es una resistencia con coeficiente de temperatura negativo (la resistencia cae cuando la temperatura aumenta). Un circuito en el calculador alimenta con una corriente constante la sonda, la variación de la resistencia hace variar la tensión en los bornes de la sonda, esta tensión es representativa de la temperatura.

Control del captador:

La presencia de una cera amarilla o transparente en el conector indica que la estanquidad de la sonda está rota, será necesario sustituirla.

Utilizar un multímetro y verificar previamente el aislamiento de las dos vías de la sonda respecto a su base metálica (si existe) o a la masa del motor. La resistencia debe ser en este caso infinita, en caso contrario sustituir la sonda.

Con un multímetro verificar la resistencia de la sonda en función de la temperatura. Para ello consultar el cuadro presentado a continuación. Si los valores no corresponden, sustituir la sonda.

Temperatura	Resistencia	Tensión
- 35	73340	11,58
- 30	53249	11,12
- 25	39064	10,67
- 20	28939	10,24
- 10	16321	9,39
- 5	12413	8,97
0	9516	8,57
5	7354	8,27
10	5.728	7,97
15	4496	7,67
20	3555	7,38
25	2830	7,09
30	2.268	6,81
35	1828	6,53
40	1483	6,25
45	1210	5,97
50	992,5	5,7
55	818,9	5,45
60	679,3	5,21

Temperatura	Resistencia	Tensión
65	474,6	4,75
70	399,6	4,52
75	337,9	4,3
80	287	3,87
90	209,7	3,54
95	180,3	3,45
100	155,6	3,22
105	134,7	3,02
110	117,1	3,87
115	102,2	2,77
120	89,42	2,76
125	82,67	2,73
130	78,51	2,69
135	69,14	2,62
140	61,07	2,54
145	54,1	2,5
150	48,06	2,2
155	42,8	2

POTENCIÓMETRO ACELERADOR

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	2 veces + 5 V ± 0,25 V
Resistencia:	Función del ángulo
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	6 vías

Terminales:

Vía 2 > masa potenciómetro 1	vía 1 > masa potenciómetro 2
Vía 4 > alimentación potenciómetro 1	vía 5 > alimentación potenciómetro 2
Vía 2 > señal potenciómetro 1	vía 1 > señal potenciómetro 2

Descripción:

Este captador está equipado de dos potenciómetros (resistencia variable) aislados el uno del otro. La posición del eje hace variar la resistencia interna del captador. Las dos pistas no están sincronizadas, la pista 2 tiene un valor de resistencia doble respecto a la pista 1. Estas dos pistas sirven al calculador de inyección para verificar que el potenciómetro del acelerador da informaciones coherentes.

Control del captador:

Tomar las resistencias de los potenciómetros mediante un multímetro, entre las **vías 1 y 5**, la resistencia debe ser de **1700 ± 500 Ω** y entre las **vías 2 y 6** la resistencia debe ser de **1200 ± 500 Ω**. Si una de las pistas no se encuentra en estas tolerancias, sustituir el potenciómetro del acelerador.

Valor MÍNIMO

Pista 1 (de **13,6% a 16,4%** de Valim P1 (5 V) sea de **0,68 a 0,82 V**)
Pista 1 (de **5,2% a 9,8%** de Valim P2 (5 V) sea de **0,26 a 0,49 V**)

Valor MÁXIMO

Pista 1 (de **83,6% a 92,4%** de Valim P1 (5 V) sea de **4,18 a 4,62 V**)
Pista 1 (de **40,7% a 47,3%** de Valim P2 (5 V) sea de **2,03 a 2,36 V**)

CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA WASTEGATE

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	5 V $\pm$ 0,25 V
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	3 vías (1 señal - 2 menos - 3 más)

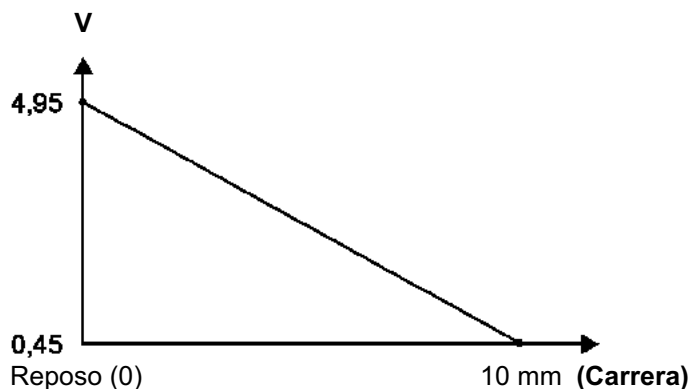
Descripción:

Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la posición del mando de la wastegate del turbocompresor. Utiliza un potenciómetro alimentado externamente por el calculador de inyección bajo una tensión de **5 V**. El captador va a generar así una tensión proporcional a su posición.

Control del captador:

El captador suministra una tensión proporcional a la posición de la varilla de la wastegate:

Tope en reposo = **4,95 V**
10 mm de carrera = **0,45 V**



Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.

Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión de la cápsula y una regleta para medir la carrera del vástago. Verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía 1** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 1** del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).

Si las tensiones no corresponden a la posición de la varilla de la wastegate, sustituir el captador.

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	5 V ± 0,25
Tipo de circuito:	Circuito activo
Sistema equipado:	Inyección Denso
Tipo de conector:	3 vías (1 señal - 2 menos - 3 más)

Descripción:

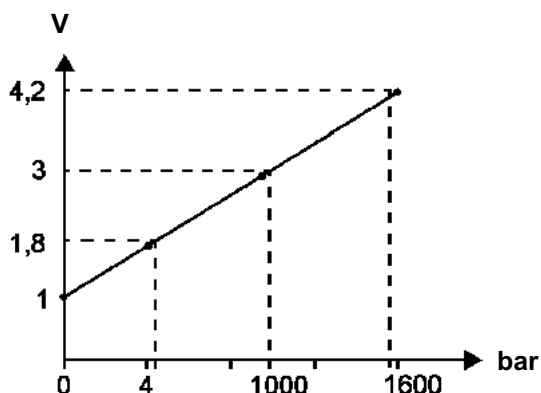
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la presión del raíl (presión de carburante en la ramba común). Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:

El captador suministra una tensión proporcional a la presión del raíl:

1.600 bares = 4,20 V

0 bares = 1 V



La fórmula es la siguiente:

P estando la presión en bares: $(P/500) + 1 = U$

U estando la presión de la señal en voltios: $(U - 1) \times 500 = P$

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.

Hacer caer la presión en la ramba común y asegurarse de que la tensión de la señal del captador sea de **1 V**.

Si la tensión no es correcta, sustituir el captador.

Régimen del motor P9X 701:	– Ralentí – Máximo en vacío – Orden de inyección – Relación de compresión	700 ± 50 r.p.m. 5000 ± 80 r.p.m. 1-2-3-4-5-6 18,5 : 1
Bomba de alta presión:	EDC-U2P	Denso HP2270L
Captador de presión:	Atornillado en la rampa (zona de presión: 0 a 1700 bares)	
Inyector:	2,7 Ω a 20°C, tarado: 466 bares	
Regulador de presión:	R = 1,6 Ω ± 0,3 a 20°C (no es desmontable)	
Calculador de inyección (ECU):	121 vías	
Unidad de Potencia inyector (EDU):	16 vías	
Captador del pedal del acelerador:	R pista 1 = 1200 Ω ± 480 R pista 2 = 1700 Ω ± 680	
Captador de temperatura del aire:	R = 3515 Ω ± 200 Ω a 20°C	
Captador de temperatura del gasóleo:	R = 3515 Ω ± 200 Ω a 20°C	
Captador de temperatura del agua del motor:	R = 3515 Ω ± 200 Ω a 20°C	
Captador de régimen del motor - árbol de levas:	Captador de inducción, R = 2150 ± 300 Ω	
Electroválvula de pilotaje de la wastegate:	R = 12 Ω (frecuencia de pilotaje: 400 Hz)	
Caudalímetro de aire:	vía 1: Señal temperatura del aire vía 2: - caudalímetro vía 3: + 5 V caudalímetro	vía 4: + 12 V batería vía 5: Señal caudal de aire vía 6: Masa
Válvula de recirculación de los gases de escape (válvula EGR):	R (bobina): 6,8 Ω ± 0,5 a 20°C R (potenciómetro): = 5 kΩ a 20°C	
(R = Resistencia)		

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

<i>Vehículos:</i> Vel Satis <i>Función concernida:</i> Inyección Diesel	<i>Nombre del calculador:</i> DENSO Isuzu <i>N° de programa:</i> A7 <i>N° VDIAG:</i> 08
--	--

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

- Métodos de diagnóstico** (el presente documento):
- Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), papel (Manual de Reparación o Nota Técnica), Dialogys.
- Esquemas eléctricos:**
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

- **CLIP + sonda CAN**

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
Multímetro	
Elé. 1674	CLIP + sonda CAN
Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.

Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

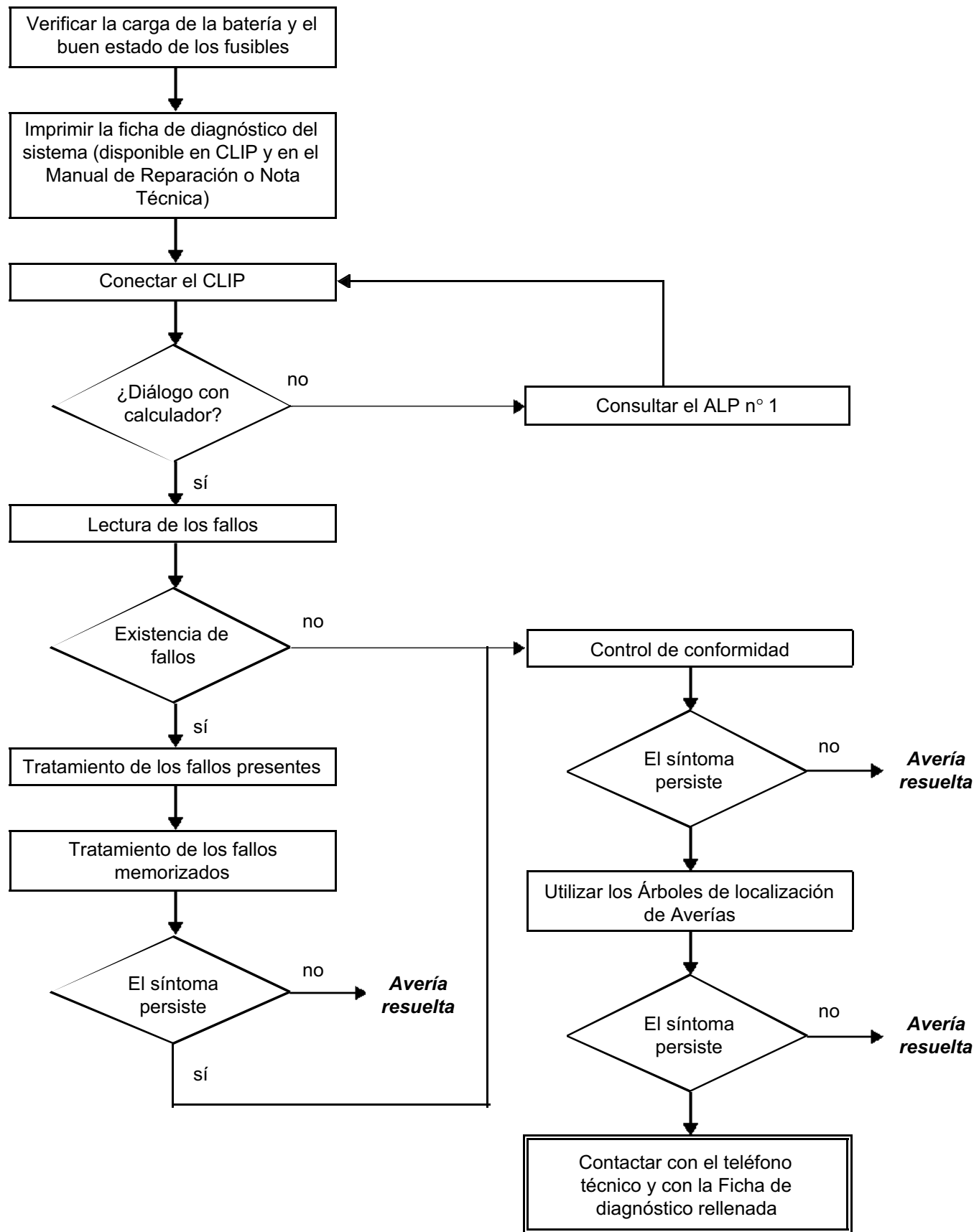
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir.

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



5. FICHA DE DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN

Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE LIMPIEZA QUE SE DEBEN RESPETAR IMPERATIVAMENTE EN CASO DE INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN DIRECTA DE ALTA PRESIÓN

Riesgos inherentes a la contaminación

El sistema es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión y del motor,
- el gripado o la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de Post-Venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza.

Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza significa que ninguna impureza (partículas de unas micras) haya penetrado en el sistema durante su desmontaje o en los circuitos por los racores de carburante.

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

7. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- Verificar que la batería está bien cargada así como el circuito de carga para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

Los elementos que contaminan son:

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

ATENCIÓN

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

Consignas que se deben respetar antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección:

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (bolsa de tapones vendida por el Almacén de Piezas de Recambio referencia **77 01 206 804**). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

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

Asegurarse de que se dispone de paños de limpieza que no suelten pelusa (referencia **77 01 206 804**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, estos sueltan pelusas que pueden ensuciar el circuito de carburante del sistema. Cada paño se utilizará una sola vez.

Consignas que se deben respetar antes de abrir el circuito de carburante

Utilizar en las intervenciones un disolvente nuevo (un disolvente usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar con el pincel y con disolvente los racores que haya que abrir.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles y banco, así como piezas, racores y zona del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos de pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de contaminación.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, disolvente, producto de limpieza, fuelle, escobón, o paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

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

Está equipado con un calculador de **81 vías** de marca **DENSO ISUZU**

El sistema consta:

- de una bomba de cebado,
- de un filtro de gasóleo equipado de un recalentador,
- de una bomba de alta presión equipada con dos pistones de bombeo,
- de dos reguladores de alta presión fijados a la bomba,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
- de un limitador de presión,
- de seis inyectores electromagnéticos,
- de una sonda de temperatura del gasóleo,
- de una sonda de temperatura del agua,
- de una sonda anterior de temperatura del aire,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- de un potenciómetro de pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un calculador de inyección,
- de un caudalímetro,
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- de una electroválvula de mariposa estranguladora.

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

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

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

a) El calculador

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor, y después pilota los reguladores de presión. Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.

Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección,

Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector),
- de la carga pedal,
- del régimen del motor.

El calculador controla:

- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión en la rampa),
- El mando del grupo motoventilador por la Unidad de Protección y de Comunicación (función G.C.T.E: Gestión Centralizada de la Temperatura del Agua),
- la climatización (función bucle frío),
- la función regulador-limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre-postcalentamiento.
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.

Con el fin de descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:

lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),

lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

- unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

Por ello, el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos se transmite por el calculador de antibloqueo de ruedas o el cajetín Unidad Central Electrónica VELOCIDAD RUEDA por la unión alámbrica, y después es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja inyección y pre-postcalentamiento se enciende.

IMPORTANTE

El motor no debe funcionar con:

- un gasóleo que contenga más de 10% de diéster,
- de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

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

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal y el captador de temperatura del gasóleo.

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

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, es necesario sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.

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

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

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

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

b) Gestión del regulador - limitador de velocidad

La función de regulación de velocidad permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y eso independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de sucesos del sistema tales como pisar el pedal de freno o de embrague o por la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea, a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna. Si intenta superar esta velocidad el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el acelerador lo suficientemente pisado.

Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando rápidamente el pedal del acelerador. El control se efectuará entonces totalmente con ayuda de este último en función de la demanda del conductor. El limitador de velocidad del vehículo volverá a ser activo cuando la velocidad del vehículo descienda por debajo de la velocidad de consigna.

El conductor dispone de los mandos siguientes para el control de la función regulador-limitador de velocidad:

- pedal del acelerador,
- pedal de freno,
- pedal de embrague,
- conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento del regulador o del limitador de velocidad,
- mandos del volante.

Visualización en el cuadro de instrumentos

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones:

- el MIL (Malfunction Indicator Lamp) del EOBD (European On Board Diagnostic),
- el pre-postcalentamiento,
- la temperatura del agua,
- los problemas del motor:
 - Gravedad 1 (fallo no crítico)
 - Gravedad 2 (parada de urgencia)

Estas 5 funciones están representadas por 3 testigos o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:

Iluminación continua en el +APC: indica el precalentamiento de las bujías.

Después de finalizar la fase de precalentamiento (funcionamiento automático temporizado de **3 segundos a 6 segundos**), un encendido del testigo permanente indica un problema de gravedad 1 (implica un funcionamiento reducido del motor y un nivel de seguridad limitado del vehículo). El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura - parada de urgencia

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos).

Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor o un problema de Gravedad 2.

En caso de un problema crítico, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos. En caso de un sobrecalentamiento, el conductor es libre de detener o no el vehículo.

ESTRATEGIAS DE ENCENDIDO DE LOS TESTIGOS DE FALLO EN EL CUADRO DE INSTRUMENTOS

Testigo Service naranja (gravedad 1)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo STOP rojo (gravedad 2)

Encendido de este testigo **acompañado del mensaje "fallo de inyección"**.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo naranja de exceso de polución "OBD"

Este testigo está simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **2 s** y después se apaga.

Iluminación continua: indica un fallo de un componente del motor que ya no permite respetar las normas anticontaminación.

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado, reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (**Consultar la NT 3585A o seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico**).

ATENCIÓN

- Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.
- Conectar un cargador de batería.
- Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).
- Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor inferior a 60°C y temperatura del aire inferior a 50°C).

Tras cualquier reprogramación o sustitución del calculador:

- Cortar y después poner el contacto.
- Arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 s.
- Emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:
 - Utilizar el mando **VP001 "Escritura del VIN"**.
 - Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.

Nota:

En caso de olvido o de no funcionamiento de los mandos **SC005** y **SC008**, tras la sustitución o (re)programación del calculador, escribir las **C2I** de cada inyector manualmente leyendo la **C2I** en cada inyector (consultar **Sustitución de los inyectores**).

ATENCIÓN

No es posible probar un calculador de inyección procedente del Almacén de Piezas de Recambio ya que éste no podrá ser montado en ningún otro vehículo.

ASIGNACIÓN DE LAS VÍAS DEL CALCULADOR

Conector A (81 vías)

Vía	Designación
1	+ Después de contacto
2	+ Después de contacto
3	Masa general
4	Masa general
5	Masa general
6	No utilizada
7	+ potenciómetro acelerador n° 1
8	Señal + potenciómetro acelerador n° 2
9	No utilizada
10	Mando regulación de velocidad
11	- potenciómetro acelerador n° 2
12	No utilizada
13	No utilizada
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada
17	Mando bobina relé calefacción n° 2
18	Mando - relé del grupo motoventilador 1
19	Mando - relé precalentamiento
20	No utilizada
21	Señal + contactor pedal freno
22	No utilizada
23	Mando + marcha - parada del limitador de velocidad
24	+ Después de contacto protegido por fusibles
25	No utilizada

Vía	Designación
26	+ potenciómetro acelerador n° 2
27	Señal + potenciómetro acelerador n° 1
28	No utilizada
29	Señal + sonda de temperatura de aire y + calculador de inyección
30	Señal + caudalímetro de aire
31	- potenciómetro acelerador n° 1
32	No utilizada
33	No utilizada
34	No utilizada
35	No utilizada
36	Mando bobina relé calefacción n° 1
37	No utilizada
38	Mando - relé del grupo motoventilador 2
39	No utilizada
40	No utilizada
41	No utilizada
42	+ Arranque
43	No utilizada
44	Mando inyector 5
45	Mando inyector 3
46	Mando inyector 1
47	No utilizada
48	Señal CAN L
49	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 1
50	Toma de diagnóstico

Conector A (81 vías) (continuación)

Vía	Designación
51	No utilizada
52	No utilizada
53	Opto relé alternador
54	No utilizada
55	No utilizada
56	Mando bobina relé calefacción n° 3
57	No utilizada
58	No utilizada
59	No utilizada
60	No utilizada
61	No utilizada
62	No utilizada
63	Mando inyector 6
64	Mando inyector 4
65	Mando inyector 2
66	Señal de diagnóstico del módulo de mando de los inyectores
67	Señal CAN H cuadro de instrumentos
68	Señal de diagnóstico bujía de precalentamiento 2
69	No utilizada
70	No utilizada
71	No utilizada
72	No utilizada
73	No utilizada
74	No utilizada
75	No utilizada
76	Mando - bobina relé principal
77	No utilizada
78	No utilizada
79	No utilizada
80	No utilizada
81	Mando - marcha - parada del limitador de velocidad

Conector B (40 vías)

Vía	Designación
82	Mando - resistencia inyector 2
83	Mando - resistencia inyector 4
84	Mando - resistencia inyector 6
85	No utilizada
86	No utilizada
87	- Captador grupo 1
88	No utilizada
89	No utilizada
90	mando - resistencia inyector 1
91	Mando - resistencia inyector 3
92	Mando - resistencia inyector 5
93	Señal + captador de presión de sobrealimentación
94	Señal + potenciómetro reciclaje de los gases
95	- Captador grupo 2
96	No utilizada
97	Mando electroválvula de sobrealimentación
98	+ Captador grupo 1
99	Señal + captador de temperatura del agua
100	- Captador de temperatura de carburante

Vía	Designación
101	Señal potenciómetro posición del turbocompresor
102	Mando decalador del árbol de levas
103	Mando - electroválvula leva
104	No utilizada
105	No utilizada
106	Señal + captador de presión carburante raíl
107	Señal + captador de presión carburante raíl
108	No utilizada
109	No utilizada
110	Señal + velocidad motor
111	Señal - velocidad motor
112	No utilizada
113	No utilizada
114	No utilizada
115	Mando - electroválvula reciclaje de los gases
116	+ Captador de presión de sobrealimentación
117	No utilizada
118	No utilizada
119	No utilizada
120	Mando - electroválvula 2 alta presión carburante
121	Mando - electroválvula 1 alta presión carburante

RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los parametrajes se efectúan para informar al calculador del vehículo respecto al VIN del vehículo y al régimen de ralentí motor.
-----------	---

VP001:	Escritura del V.I.N Este parametraje permite la escritura del VIN en el calculador de inyección. Este parametraje tiene que utilizarse después de cada sustitución o (re)programación del calculador.
VP010:	Decremento del régimen de ralentí Este parametraje permite disminuir el régimen de ralentí del motor de - 50 r.p.m. máximo, por escalones de - 10 r.p.m..
VP011:	Incremento del régimen de ralentí Este parametraje permite de aumentar el régimen de ralentí del motor de + 50 r.p.m. máximo, por escalones de + 10 r.p.m..

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallos	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo de fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	No hay encendido del testigo	Testigo OBD
DF002 Circuito captador de temperatura del agua	1001	CC.0/CO.1/DEF			DEF
DF019 Circuito captador de caudal de aire'	1006	CC.1/CO.0/DEF			CC.1/CO.0/DEF
DF021 Circuito captador de temperatura del carburante	1005			CC.0/CO.1	
DF022 Circuito captador de temperatura del aire	1002			CC.0/CO.1	
DF023 Circuito captador señal del volante	1007	1.DEF/2.DEF			1.DEF/2.DEF
DF024 Circuito captador de presión atmosférica	1003	CC.0/CO.1			
DF047 Alimentación	102A		2.DEF	1.DEF	
DF048 Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta	1017			CO.0/CC.1	
DF049 Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida	1018			CO.0/CC.1	
DF061 Circuito bujías de precalentamiento	1016			CC.0/CO.1	
DF063 Información arranque	102B			CO.0/CC.1	
DF071 Circuito captador del pedal pista 1	100A	CC/CO.0/1.DEF			
DF072 Información presión de carburante	1009	CO.1/CC.0/1.DEF	2.DEF		
DF073 Circuito captador del pedal pista 2	100B	CC/CO.0			

Fallos	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo de fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	No hay encendido del testigo	Testigo OBD
DF083 Circuito electroválvula de presión de carburante	1022	3.DEF/4.DEF	1.DEF/2.DEF		
DF084 Circuito captador posición de la válvula EGR	100C	CC.1/CO.0			CC.1/CO.0
DF091 Tensión de alimentación nº 1 de los captadores	100F	DEF			
DF092 Tensión de alimentación nº 2 de los captadores	1010	DEF			
DF093 Microcontrolador	103F		DEF		
DF099 Circuito inyector cilindro 1	102E	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF100 Circuito inyector cilindro 2	102F	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF101 Circuito inyector cilindro 3	1030	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF102 Circuito inyector cilindro 4	1031	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF115 Circuito captador de presión del colector admisión	1004	CC.1/CO.0/DEF			
DF116 Circuito referencia cilindro	1008	1.DEF/2.DEF	3.DEF		
DF125 Circuito mando relé principal	1013	CC.0	CO		
DF151 Circuito grupo de bujías de precalentamiento nº 1	1026			DEF	
DF152 Circuito grupo de bujías de precalentamiento nº 2	1027			DEF	

Fallos	Códigos DTC en hexadecimales	Testigo de fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo de fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	No hay encendido del testigo	Testigo OBD
DF153 Unidad de Potencia (EDU)	1085		1.DEF		
DF154 Circuito inyector cilindro 5	1032	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF155 Circuito inyector cilindro 6	1033	CO.0	CC.1	CC/CO	CO.0
DF156 Inyector nº 1	105E			DEF	
DF157 Inyector nº 2	105F			DEF	
DF158 Inyector nº 3	1060			DEF	
DF159 Inyector nº 4	1061			DEF	
DF160 Inyector nº 5	1062			DEF	
DF161 Inyector nº 6	1063			DEF	
DF169 Unidad de Potencia (EDU)	1083		2.DEF		
DF170 Unidad de Potencia (EDU)	1084		3.DEF		
DF175 Calculador	1075		DEF		
DF176 Calculador	1074		DEF		
DF233 Circuito regulación presión de sobrealimentación	1015	CO.1/CC.0/ CO.0/CC.1/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			
DF240 Circuito captador de temperatura del aire OBD	1801			CC.0/CO.1	
DF241 Función reciclaje gases de escape	1014	CC.1/CO.0/ 1.DEF/2.DEF/ 3.DEF			CC.1/CO.0/ 1.DEF/ 2.DEF/ 3.DEF

DF002 CONTINUACIÓN 1	
--	--

CO.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Presencia del + después de contacto. – Tensión del captador de temperatura del agua es superior a 4,9 V.
--------------------	-------------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del agua, para identificar un cambio de estado.

Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar **la conexión y el estado** del captador de temperatura del agua y de sus conexiones.

Reparar si es necesario.

Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del termostato.

Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración, si es necesario consultar en el Manual de Reparación el capítulo concernido.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Captador de temperatura del agua vía 1 —————> Vía B99 del calculador de inyección

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente :

Captador de temperatura del agua vía 2 —————> Vía B95 del calculador de inyección

Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre las **vías 1 y 2** de su conector.

Sustituir el captador si la **resistencia** no es de: **992 $\Omega \pm 5,7$ a 50°C**

475 $\Omega \pm 4,75$ a 70°C

244 $\Omega \pm 3,66$ a 90°C

(Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).

Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
----------------------------------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
----------------------------------	--

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V DEF : incoherencia de los datos
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

CO.0	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar el DF092 (DEF) "Tensión de alimentación Nº 2 de los captadores" prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión del captador de caudal de aire es inferior a 0,2 V . – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el estado del fusible F6 (15 A) . Sustituir el fusible si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de caudal de aire vía 5 —————> Vía A30 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Sustituir el captador de caudal de aire si el fallo reaparece.
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar 30 s .
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico. Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF019 CONTINUACIÓN 1		
CC.1	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar el DF092 (DEF) "Tensión de alimentación N° 2 de los captadores" prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión del captador de caudal de aire es superior a 4,9 V. – Presencia del + después de contacto.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de caudal de aire vía 5 —————> Vía A30 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de caudal de aire vía 4 —————> Vía A26 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 5 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente : Captador de caudal de aire vía 3 —————> Vía A11 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Verificar si el fallo desaparece. Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.		
Borrar los fallos memorizados. Volver a arrancar el vehículo y esperar 30 s .		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. Relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF019 CONTINUACIÓN 2		
DEF	CONSIGNAS	Tratar con prioridad los otros fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Régimen del motor entre 650 y 1.050 r.p.m. estabilizado. – Tiempo de detección superior a 5 s.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de caudal de aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de caudal de aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire: – Estanquidad del circuito de admisión de aire. – No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro. – Ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control visual únicamente). ATENCIÓN Se prohíbe limpiar la rejilla con un fuelle de aire comprimido. Verificar el montaje correcto del captador de caudal de aire en la línea del aire de admisión del motor. En caso contrario, sustituir el captador de caudal de aire.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Captador de caudal de aire vía 5 ➡ Vía A30 del calculador de inyección Captador de caudal de aire vía 4 ➡ Vía A26 del calculador de inyección Captador de caudal de aire vía 3 ➡ Vía A11 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor. Esperar 30 s y después relanzar un diagnóstico del calculador, si el fallo reaparece efectuar un control de conformidad del motor con los diferentes parámetros.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE carburante CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa
--	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CC.0	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar el DF092 (DEF) "Tensión de alimentación Nº 2 de los captadores" prioritariamente si está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Tensión del captador de temperatura del carburante es inferior a 0,12 V . – Presencia del + después de contacto.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Captador de temperatura de carburante vía 1 —————> Vía B100 del calculador de inyección Captador de temperatura de carburante vía 2 —————> Vía B95 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de temperatura de carburante vía 1 —————> Masa eléctrica Sustituir el captador de temperatura del carburante si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 5728 Ω ± 8 a 10°C 2.830 Ω ± 7,1 a 25°C 992 Ω ± 5,7 a 50°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.
En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
----------------------------------	--

En caso de que el fallo persista, contactar con el teléfono técnico.

DF022 CONTINUACIÓN		
CO.1	CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratamiento del DF002 "Circuito captador de temperatura del agua".
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión del captador de temperatura del aire es inferior a 4,9 V . – La presencia del + después de contacto. – Temperatura del agua del motor superior a - 25°C .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Captador de temperatura del aire vía 2 —————> Vía A11 del calculador de inyección Captador de temperatura del aire vía 1 —————> Vía A29 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 5728 Ω ± 8 a 10°C 3.555 Ω ± 7,4 a 20°C 2.268 Ω ± 7 a 30°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).		
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF : captador de régimen del motor en circuito abierto 2.DEF : incoherencia del régimen del motor
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del árbol de levas. – El calculador no recibe una señal del captador del volante motor. – Motor girando.
-------	-----------	--

Verificar que la tensión de la batería es superior a 11,6 V . Verificar el estado de las masas vehículos así como el circuito de carga . Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador señal del volante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de señal del volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador señal volante vía 1 —————> Vía B110 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador señal volante vía 2 —————> Vía B111 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B114 —————> Masa eléctrica Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar el buen estado del empalme a la masa del blindaje del cableado eléctrico del captador de señal del volante. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de señal del volante entre las vías 1 y 2 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 1850 Ω y 2450 Ω a 20°C .
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF023 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador recibe una señal del captador del volante motor errónea (valor distinto de 23 impulsiones por vuelta o información parasitada). – Motor girando.
-------	-----------	--

Verificar que la tensión de la batería es superior a 11,6 V . Sustituir la batería si es necesario.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador señal del volante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de señal del volante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, controlar el buen estado del empalme a la masa del blindaje del cableado eléctrico del captador del cigüeñal. Reparar si es necesario.
Controlar la distancia del entrehierro del captador de posición del cigüeñal (consultar el valor en el manual de reparación en el capítulo apropiado). Reparar si es necesario.
Controlar la conformidad del volante motor (dientes rotos, desgastados, estropeados). Reparar si es necesario.
Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Relanzar un diagnóstico del calculador si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Tensión del captador de presión atmosférica es inferior a 1,16 V. – Arranque del motor. – Tiempo detección del fallo 3 s.
-------------	------------------	---

Borrar el código de fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

CO.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Tensión del captador de presión atmosférica es superior a 4,6 V. – Arranque del motor. – Tiempo detección del fallo 3 s.
-------------	------------------	--

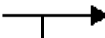
Borrar el código de fallo con el útil de diagnóstico.
Si el fallo persiste, tratar los otros fallos eventuales. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ALIMENTACIÓN</u> 1.DEF : tensión de alimentación del calculador muy alta 2.DEF : tensión de alimentación del calculador muy baja
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente cuando: – El calculador está alimentado con una tensión superior a 15,8 V. – Los termosumergidos están desconectados. – Motor girando.
-------	-----------	---

Controlar el circuito de carga . Verificar el estado de las masas de los vehículos.
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de 14,4 V y no debe sobrepasar jamás los 15,8 V . Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé del alternador vía 1  Vía A24 del calculador de inyección Relé del alternador vía 2  Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF047 CONTINUACIÓN		
2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador está alimentado con una tensión inferior a 11,6 V. – Los termosumergidos están desconectados. – Motor girando.
Controlar el estado de la batería así como el circuito de carga. Verificar el estado de las masas de los vehículos.		
Verificar que la tensión de alimentación se encuentra en los alrededores de 14,4 V y no debe ser nunca inferior a 11,6 V. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé del alternador vía 1 Relé del alternador vía 2  Vía A24 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD LENTA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador no detecta tensión en la vía A18 durante el pilotaje del relé. – Bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando AC011 "Relé GMV Velocidad lenta" para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé de velocidad lenta grupo motoventilador vía 10 —————> vía A18 calculador de inyección Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la bobina del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF048 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador no detecta tensión en la vía A18 durante el pilotaje del relé.
		Particularidad:: Activar el mando AC011 "Relé GMV Velocidad lenta" para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé de velocidad lenta grupo motoventilador vía 11 —————▶ Vía A18 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Asegurarse de que la bobina del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador no detecta tensión en la vía A38 durante el pilotaje del relé. – Bajo + APC.
		Particularidad: Activar el mando AC012 "Relé GMV Velocidad rápida" para verificar si el relé funciona.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 60 Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 7 → → Vía A38 calculador de inyección Reparar si es necesario.
Asegurarse de que las bobinas de los relés de velocidad rápida del grupo motoventilador no estén cortadas y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF049 CONTINUACIÓN		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador no detecta tensión en la vía A38 durante el pilotaje del relé.
		Particularidad: Activar el mando AC012 "Relé GMV Velocidad rápida" para verificar si el relé funciona.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el circuito del grupo motoventilador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del circuito del grupo motoventilador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 60 Relé velocidad rápida del grupo motoventilador vía 7  Vía A38 calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que la bobina del relé velocidad rápida del grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V	
CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Efectuar previamente un diagnóstico del circuito de precalentamiento refiriéndose a los fallos DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento nº 1" y después DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento nº 2" .	
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de mando (vía A68) es superior a 4,7 V . – Bajo + APC.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el cajetín de precalentamiento, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos de las uniones siguientes: Cajetín de precalentamiento vía A9 —————> Vía A49 del calculador de inyección Cajetín de precalentamiento vía B9 —————> Vía A68 del calculador de inyección Cajetín de precalentamiento vía A8 —————> Vía A19 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos de las uniones siguientes: Alternador vía 1 —————> Vía A3 del cajetín de precalentamiento Alternador vía 2 —————> Vía B3 del cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF061 CONTINUACIÓN		
CO.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de mando (vía A68) es superior a 4,7 V.
		Particularidad: Activar el mando AC010 "Relé de precalentamiento" para verificar si el relé funciona.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el cajetín de precalentamiento, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del cajetín de precalentamiento y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Cajetín de precalentamiento vía A8 —————> Vía A19 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásitos de las uniones siguientes: Alternador vía 1 —————> Vía A3 del cajetín de precalentamiento Alternador vía 2 —————> Vía B3 del cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.		
Controlar el cableado y el estado entre el fusible de 70 A del circuito de precalentamiento y el cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF063 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN ARRANQUE CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión de alimentación es inferior a 2,7 V al arrancar el motor. – Régimen del motor inferior a 360 r.p.m..
-------------	------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de arranque, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Controlar el estado de la batería así como el circuito de carga . Verificar el estado de las masas de los vehículos.	
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía A42 ➡ Vía K1 del conector gris intermedio Conector gris intermedio vía K1 ➡ Vía 3 del relé de arranque Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión está presente con el motor parado.
-------------	------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé de arranque, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del relé de arranque y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar la presencia del + 12 V de la vía A42 del calculador de inyección. Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF071 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA Nº1 1.DEF : incoherencia entre pista 1 y pista 2 pedal CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC : cortocircuito
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente: – Tras una diferencia de señal importante entre los potenciómetros 1 y 2.
-------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Potenciómetro del acelerador vía 4 —————> Vía A7 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 3 —————> Vía A27 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 2 —————> Vía A31 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 5 —————> Vía A26 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 6 —————> Vía A8 calculador de inyección Potenciómetro del acelerador vía 1 —————> Vía A11 calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del acelerador.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF071 CONTINUACIÓN 1		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de información del potenciómetro nº1 es inferior a 0,17 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 4 —————> Vía A7 del calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 2 —————> Vía A31 del calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador del pedal nº1 entre sus vías 4 y 2 . Sustituir el potenciómetro acelerador si la resistencia no es de 1200 ± 500 Ω . (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si la resistencia no es conforme.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF071 CONTINUACIÓN 2		
CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de información del potenciómetro nº 1 es superior a 3,6 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 2 —————> Vía A31 del calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 3 —————> Vía A27 del calculador de inyección Si el fallo sigue estando presente, controlar la conexión y el estado del conector intermedio marrón. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador del pedal nº1 entre sus vías 4 y 2 . Sustituir el potenciómetro acelerador si la resistencia no es de 1.200 ± 500 Ω . (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa 1.DEF : presión medida muy baja 2.DEF : presión medida muy alta
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de información presión de carburante es superior a 4,7 V .
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador presión en la rampa de carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea información presión de carburante: Captador de presión de carburante vía 1 —————> Vía B106 del calculador de inyección Captador de presión de carburante vía 1 —————> Vía B107 del calculador de inyección Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión de carburante vía 2 —————> Vía B87 del calculador de inyección Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF072 CONTINUACIÓN 1		
CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de información presión de carburante es inferior a 0,7 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador presión en la rampa de carburante, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión rampa de carburante y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la línea información presión de carburante: Captador de presión de carburante vía 1 —————> Vía B106 del calculador de inyección Captador de presión de carburante vía 1 —————> Vía B107 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión de carburante vía 3 —————> Vía B98 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir la rampa de inyección. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF072		
CONTINUACIÓN 2		
1.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – No hay fallo CC o CO captador de presión de carburante. – No hay fallo Unidad de Potencia. – No hay fallo electroválvula de presión en la rampa. – No hay fallo temperatura del carburante. Durante la fase de arranque: – La presión del raíl es superior a 150 bares. – El régimen del motor está comprendido entre 50 y 300 r.p.m. – Caudal de inyección superior a 5 mm³ / golpe. Motor girando: – El régimen del motor está comprendido entre 500 y 5200 r.p.m. – La temperatura del carburante inferior a 160°C. – Diferencia de bucle de presión superior a 150 bares.
Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión. Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto). Verificar el estado del motor ET118 "MOTOR" y los parámetros PR524 "Corrección caudal de carburante cilindro 1" , PR525 "Corrección caudal de carburante cilindro 2" , PR589 "Corrección caudal de carburante cilindro 3" , PR590 "Corrección caudal de carburante cilindro 4" , PR591 "Corrección caudal de carburante cilindro 5" y PR592 "Corrección caudal de carburante cilindro 6" . Estos parámetros son definidos en el control de conformidad en la sub-función "Rateo de combustión" . Sustituir la rampa de inyección si es necesario.		
Si los inyectores no están implicados, sustituir en primer lugar el regulador. Si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.	

DF072 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: Motor girando: – El régimen del motor es superior a 500 r.p.m.. – No hay fallo CC o CO captador de presión de carburante. – No hay fallo Unidad de Potencia. – No hay fallo electroválvula de presión en la rampa. – No hay fallo temperatura del carburante tras una aceleración.

Efectuar un control de las conexiones del captador de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Controlar el estado y la ausencia de fuga de la rampa de inyección de alta presión. Controlar el funcionamiento del regulador de presión de carburante (ejemplo: bloqueado abierto).
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión. Verificar igualmente la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo y su no saturación de agua. Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de baja presión. Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (control visual, olores): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Etapla 1 Verificar las conexiones de los elementos siguientes: ● Captador de presión del raíl. ● Regulador de presión de carburante. ● Calculador. ● Captador de temperatura del carburante. ● Verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, convergencia, etc.). Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2. Verificación de la línea Baja Presión de carburante:
Etapla 2 Verificar el nivel de carburante en el depósito: ● Poner a nivel si es necesario y reproducir el fallo. Si no pasar a la etapa 3.
Etapla 3 Verificar la ausencia de fuga de carburante (olor...): ● Reparar si es necesario. Si no, pasar a la etapa 4. (continuación página siguiente)

DF072 CONTINUACIÓN 4	
-------------------------	--

Etapas 4 Controlar la estanquidad del circuito de baja Presión: ● Si hay presencia de burbujas de aire o fugas externas, controlar el tornillo de purga del filtro, y reparar las fugas si es necesario. ● Si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar si es necesario, si no pasar a la etapa 5. Etapas 5 Verificar la pera de cebado del carburante: ● Si la pera está comprimida, controlar la pérdida de carga antes de la pera. ● Si el motor está equipado de una bomba de cebado, verificar la variación de caudal a la altura del filtro de carburante, si no pasar a la etapa 6. Etapas 6 Verificar el estado del filtro de carburante: ● Si el filtro está sucio, sustituirlo. Limpiar imperativamente el bocal del filtro de carburante antes de colocar el nuevo filtro, bajo el riesgo de transferir a continuación las partículas de suciedad hacia la bomba de alta presión y el circuito de alta presión.	
Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de 1 minuto: Visualizar el PR217 "Presión del rail" – Si el valor es inferior a 50 bares, el captador es conforme. – Si no, sustituir el captador de presión de la rampa. Verificar el estado del motor ET118 "MOTOR" y los parámetros PR524 "Corrección caudal de carburante cilindro 1", PR525 "Corrección caudal de carburante cilindro 2", PR589 "Corrección caudal de carburante cilindro 3", PR590 "Corrección caudal de carburante cilindro 4", PR591 "Corrección caudal de carburante cilindro 5" y PR592 "Corrección caudal de carburante cilindro 6". Estos parámetros son definidos en el control de conformidad en la sub-función "Rateo de combustión".	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF073 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA Nº 2 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC : cortocircuito
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de información del potenciómetro nº1 es inferior a 0,17 V .
------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 5 —————> Vía A26 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 1 —————> Vía A11 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador del pedal nº 2 entre sus vías 5 y 1 . Sustituir el potenciómetro acelerador si la resistencia no es de 1700 ± 500 Ω . (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF073 CONTINUACIÓN		
CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de información del potenciómetro nº 1 es superior a 3,6 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el potenciómetro del acelerador, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del potenciómetro del acelerador y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 1 —————▶ Vía A11 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Potenciómetro del acelerador vía 6 —————▶ Vía A8 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador del pedal nº 2 entre sus vías 5 y 1 . Sustituir el potenciómetro acelerador si la resistencia no es de 1700 ± 500 Ω . (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota). Sustituir el captador si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE</u> 1.DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa 2.DEF : cortocircuito al + 12 V 3.DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa 4.DEF : cortocircuito
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta una tensión demasiado baja en las vías B120 y B121 .
--------------	------------------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Las dos electroválvulas de regulación vía 2 —————> Vía B116 del calculador de inyección Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta una tensión + 12 V en una de las líneas de mando.
--------------	------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Electroválvula de regulación nº 1 vía 2 —————> VíaB121 del calculador de inyección Electroválvula de regulación nº 2 vía 2 —————> Vía B120 del calculador de inyección Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF083 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta una tensión inferior a 12 V en la vía B116 .
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Las dos electroválvulas de regulación vía 2 —————> Vía B116 del calculador de inyección Electroválvula de regulación nº 1 vía 1 —————> Vía B121 del calculador de inyección Electroválvula de regulación nº 2 vía 1 —————> Vía B120 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de las dos electroválvulas. Sustituirlas si la resistencia no está comprendida entre 1,3 Ω y 1,9 Ω .		
Controlar el aislamiento a masa de las dos electroválvulas, sustituirlas si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

4.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta una tensión superior a 12 V en las vías B120 y B121 .
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y las electroválvulas de regulación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de las electroválvulas de regulación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Las dos electroválvulas de regulación vía 2 —————> Vía B116 del calculador de inyección Reparar si es necesario		
Controlar la resistencia de las dos electroválvulas. Sustituirlas si la resistencia no está comprendida entre 1,3 Ω y 1,9 Ω .		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente: – De una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape inferior a 1,1 V .
------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1 —————> Vía B94 del calculador de inyección Válvula de recirculación de los gases de escape vía 3 —————> Vía B98 del calculador de inyección Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF084 CONTINUACIÓN		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente: – De una tensión de señal de la posición de recirculación de los gases de escape superior a 4,7 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Válvula de recirculación de los gases de escape vía 1 ————▶ Vía B94 del calculador de inyección Válvula de recirculación de los gases de escape vía 2 ————▶ Vía B87 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia entre las vías 3 y 1 de la válvula de recirculación de los gases de escape. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape, si la resistencia es diferente de 6,8 ± 0,5 Ω a 20°C. Sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.		
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°1 DE LOS CAPTADORES DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.
------	-----------	--

La alimentación de los captadores N° 1 está dedicada a los órganos siguientes: – Captador de presión rampa carburante. – Captador térmico electroválvula reciclaje de los gases. – Captador de presión de turbocompresor. – Captador de posición del turbocompresor. Visualizar el parámetro PR090 "Tensión de alimentación n° 1 captadores": – Si la tensión es inferior a 3,9 V o superior a 4,1 V, desconectar los captadores presentados anteriormente uno por uno. – Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión. (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida) Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones. Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a 3,9 V o superior a 4,1 V: – verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea de los + 5 V de cada uno de sus captadores. Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES DEF : circuito abierto o cortocircuito a masa alimentación del captador	
CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta una incoherencia en la alimentación de sus captadores.
La alimentación de los captadores N° 2 está dedicada a los órganos siguientes: – Captador de temperatura de carburante. – Captador de temperatura del agua. – Inyectores 1 a 6. Si, con sus captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a 3,9 V o superior a 4,1 V : – verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea de los + 5 V de cada uno de sus captadores.		
Si el fallo persiste, verificar las conexiones del calculador. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF093 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MICROCONTROLADOR</u> DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta una anomalía electrónica interna. – Bajo + APC.
-----	-----------	---

Borrar los fallos memorizados. Arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V . – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B90 —————> Vía 1 del inyector 1 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 1 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF099 CONTINUACIÓN 1		
CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 1 Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 1 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF099 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B7 Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A3 → Vía 3 del inyector 1 → Vía A46 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF099 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 1. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 1, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar el conexión y el estado del inyector 1 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aíslamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 —————▶ Vía 4 del inyector 1 Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 —————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B82 —————> Vía 1 del inyector 2 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 2 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF100 CONTINUACIÓN 1		
CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 2 Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 2 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF100 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B6 Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A4 → Vía 3 del inyector 2 → Vía A65 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF100 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 2. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 2, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 2 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 → Vía 4 del inyector 2 Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 → Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B91 —————> Vía 1 del inyector 3 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 3 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF101 CONTINUACIÓN 1		
CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 3 Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 3 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF101 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B5 Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A5 → Vía 3 del inyector 3 → Vía A45 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF101 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 3. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 3, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 3 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aíslamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 —————▶ Vía 4 del inyector 3 Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 —————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V . – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B83 —————> Vía 1 del inyector 4 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 4 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF102 CONTINUACIÓN 1		
CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 4 Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 4 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF102 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B4 Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A6 —————> Vía 3 del inyector 4 Vía A64 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF102 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 4. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m. – Una tensión superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 4, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 4 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 —————▶ Vía 4 del inyector 4 Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 —————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF115 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR ADMISIÓN CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V DEF : incoherencia de los datos
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Una tensión del captador de presión del colector inferior a 0,29 V . – La puesta del + después de contacto. – La tensión de la batería superior a 11,6 V .
-------------	------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Captador de presión del colector, conector gris, vía C —————> Vía B93 del calculador de inyección Captador de presión del colector, conector gris, vía A —————> Vía B98 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión.
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. Si el fallo persiste aún, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF115 CONTINUACIÓN 1		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente: – Una tensión del captador de presión del colector superior a 4,5 V. – La puesta del + después de contacto. – La tensión de la batería superior a 11,6 V.
Controlar la tensión de alimentación del captador de recopia de posición del turbocompresor con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre 3,4 V y 4,5 V, reparar o sustituir el captador de recopia del turbocompresor si es necesario.		
Arrancar el motor y dejarlo girar al ralenti a 90°C. Controlar la tensión de alimentación del captador de recopia de posición del turbocompresor con el útil de diagnóstico. Si la tensión no está comprendida entre 0,45 V y 0,55 V, reparar o sustituir el captador de recopia del turbocompresor si es necesario.		
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión del colector, conector gris, vía B —————▶ Vía B87 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Parar el motor y verificar la presencia del + 5 V en la vía C del conector Gris del captador de presión en el + después de contacto. Sustituir el captador si es necesario.		
Arrancar el motor. Controlar el valor de la posición y la tensión de la válvula EGR con el útil de diagnóstico en el menú "Parámetros" PR227 "Posición válvula EGR" y PR023 "Tensión potenciómetro EGR". Si el valor de la posición de la válvula EGR es diferente de 0 mm y la tensión diferente de 0 V, entonces sustituir la válvula EGR.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF115 CONTINUACIÓN 2		
DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente: – Si la presión del colector es inferior a 700 mbares a la presión atmosférica ver el parámetro PR016 "Presión atmosférica". – Para un régimen del motor inferior a 1050 r.p.m.. – Para una información de la presión atmosférica sin fallos. – Si el caudal de carburante es inferior a 15 mm³ / golpe. – Con el vehículo parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de presión del colector, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de presión del colector y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión del colector, conector gris, vía A → Vía B93 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión del colector, conector gris, vía C → Vía B98 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Captador de presión del colector, conector gris, vía B → Vía B87 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, controlar el circuito de alimentación de aire entre el turbocompresor y el colector de admisión. Verificar el control de conformidad, motor girando, del grupo 8, PR365 "Presión del colector" y grupo 7 PR007 "Caudal de aire en la admisión". Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión del colector de admisión.		
Borrar la memoria de fallos y arrancar de nuevo el motor. Si el fallo persiste aún, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF116 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR REFERENCIA CILINDRO</u> 1.DEF : captador del árbol de levas en circuito abierto 2.DEF : incoherencia de la señal del árbol de levas 3.DEF : incoherencia con el régimen del motor
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador recibe únicamente la señal del captador de posición del cigüeñal. – El calculador no recibe señal del captador de posición del árbol de levas. – La tensión de la batería superior a 8 V. – El régimen del motor superior a 600 r.p.m..
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador referencia cilindro, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B102 —————> Vía 1 del captador referencia cilindro Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B103 —————> Vía 2 del captador referencia cilindro Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B110 —————> Vía 1 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B111 —————> Vía 2 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia del captador referencia cilindro. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 1850 Ω y 2450 Ω .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF116 CONTINUACIÓN 1		
2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador recibe una señal del captador de posición del árbol de levas errónea (valor distinto de 7 impulsiones por vuelta o información parasitada). – El régimen del motor es superior a 670 r.p.m..
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador referencia cilindro, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador referencia cilindro y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Controlar el buen estado del empalme a masa del blindaje del cableado eléctrico del captador de posición del árbol de levas.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B110 —————> Vía 1 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B111 —————> Vía 2 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia del captador referencia cilindro. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 1850 Ω y 2450 Ω.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF116 CONTINUACIÓN 2		
3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un desfase importante entre el árbol de levas y el cigüeñal. Durante la fase de arranque: – El régimen del motor es superior a 350 r.p.m. – La temperatura del agua del motor es superior a 20°C. Motor girando: – El régimen del motor superior a 670 r.p.m.
Verificar el buen estado de los conectores del captador de posición del árbol de levas así como del captador de posición del cigüeñal. Reparar si es necesario.		
Verificar que la correa de distribución esté bien tensada y calada correctamente. Verificar que las poleas de distribución estén bien caladas en los árboles de levas y en el cigüeñal.		
Controlar el estado y la posición de la corona dentada en el árbol de levas . Sustituir la corona dentada si no contiene 6 dientes en buen estado. Controlar el buen estado del captador de posición del árbol de levas, sustituir si es necesario.		
Controlar el estado y la posición de la corona dentada en el cigüeñal . Sustituir la corona dentada si no contiene 24 dientes en buen estado. Controlar el buen estado del captador de posición del cigüeñal, sustituir si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B110 —————> Vía 1 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B111 —————> Vía 2 del captador de régimen del motor Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir los dos captadores. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF125 MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa
---------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC.0 CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado si: – El calculador detecta un circuito abierto en la vía A76 o una ausencia de alimentación en sus vías A1 y A2 . – Motor parado.
------------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el relé principal (relé de bloqueo de la inyección), para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del relé principal y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el estado del fusible F1 (15 A) de alimentación del calculador, reparar si es necesario.
Verificar la continuidad de la línea siguiente: Relé principal vía 15 —————> Vía A76 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas siguientes: Relé principal vía 13 —————> Vía A1 del calculador de inyección Relé principal vía 13 —————> Vía A2 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
Permutar el relé principal con otro relé similar. Si el fallo desaparece, sustituir el relé.
Verificar la presencia de una tensión + 12 V en las vías 16 y 14 del relé. Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF151 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N°1 DEF : bujías de precalentamiento banco 1 en CO.0
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a 4,7 V .
		Particularidad: Activar el mando AC010 "Relé de precalentamiento" para verificar si el relé funciona.

Controlar el buen estado del fusible 70 A del circuito de precalentamiento derecho. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el estado de las líneas de alimentación vías 6, 4 y 2 del conector negro del cajetín de precalentamiento entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco derecho, verificar su aislamiento a la masa y su continuidad . Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento vía 1 desde la batería, asegurar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el estado y la resistencia de las bujías de precalentamiento del banco derecho. Sustituir las bujías de precalentamiento si la resistencia es superior a 30 Ω .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF152 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GRUPO DE BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO N°2 DEF : bujías de precalentamiento banco 2 en CO.0
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a 4,7 V .
		Particularidad: Activar el mando AC010 "Relé de precalentamiento" para verificar si el relé funciona.

Controlar el buen estado del fusible 70 A del circuito de precalentamiento izquierdo. Sustituirlo si es necesario.
Controlar el estado de las líneas de alimentación vías 7, 5 y 3 entre el cajetín de precalentamiento y las bujías del banco izquierdo, verificar su aislamiento a la masa y su continuidad . Reparar si es necesario.
Controlar el estado de la línea de alimentación del cajetín de precalentamiento vía 1 desde la batería, controlar su continuidad. Si todo está conforme, sustituir el cajetín de precalentamiento.
Controlar el estado y la resistencia de las bujías de precalentamiento del banco derecho. Sustituir las bujías de precalentamiento si la resistencia es superior a 30 Ω .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIDAD DE POTENCIA</u> 1.DEF : el calculador de inyección detecta un bajo consumo de corriente de la Unidad de Potencia
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente: – Si el calculador de inyección detecta un bajo consumo de corriente por parte de la Unidad de Potencia. – Para un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Para una tensión de la batería superior a 11 V.
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la Unidad de Potencia, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del conector de la Unidad de Potencia y de sus conexiones. Reparar si es necesario.	
Controlar el aislamiento y la continuidad entre las vías siguientes: Unidad de Potencia vía 1 —————> Vía 4 de los inyectores nº 1 a 6 Unidad de Potencia vía 7 —————> Vía 3 del inyector nº 1 Unidad de Potencia vía 6 —————> Vía 3 del inyector nº 2 Unidad de Potencia vía 5 —————> Vía 3 del inyector nº 3 Unidad de Potencia vía 4 —————> Vía 3 del inyector nº 4 Unidad de Potencia vía 3 —————> Vía 3 del inyector nº 5 Unidad de Potencia vía 2 —————> Vía 3 del inyector nº 6 Unidad de Potencia = Cajetín de mando de los inyectores. Reparar si es necesario. Si las uniones están bien y el fallo está siempre presente, sustituir la Unidad de Potencia.	
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF154 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 5 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B92 —————> Vía 1 del inyector 5 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 5 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF154 CONTINUACIÓN 1		
CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – la tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 5 Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 5 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF154 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B3 Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A7 —————> Vía 3 del inyector 5 —————> Vía A44 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF154 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 5. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 5, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 5 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 —————▶ Vía 4 del inyector 5 Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 —————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF155 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 6 CC : cortocircuito CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

CC	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es inferior a 0,2 V . – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B84 —————> Vía 1 del inyector 6 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 6 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF155 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea es superior a 4,8 V. – Con el contacto puesto. – Con el motor parado.
----	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B95 —————> Vía 2 del inyector 6 Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 6 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia no es de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF155 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión de la batería superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B2 Caja electrónica de los inyectores, conector gris, vía A8 —————> Vía 3 del inyector 6 —————> Vía A63 del calculador de inyección Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento de las vías 3 y 4 del conector del inyector 6. Sustituir el inyector si el aislamiento no es conforme.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF155 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El calculador detecta un fallo de la línea de mando del inyector 6. – Un régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – Una tensión superior a 11 V.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el inyector 6, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del inyector 6 y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aíslamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B1 —————▶ Vía 4 del inyector 6 Caja electrónica de los inyectores, conector negro, vía B8 —————▶ Masa Reparar si es necesario. Si las líneas están aisladas, sustituir el cajetín electrónico de mando de los inyectores.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF156 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 1 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 segundos.
-----	-----------	--

Motor parado, desconectar el conector del inyector 1.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 1 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF157 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 2 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 2.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 2 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF158 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR Nº 3 DEF: avería mecánica del inyector
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 3.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 3 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF159 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 4 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 4.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 4 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF160 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR Nº 5 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 5.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 5 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF161 PRESENTE O MEMORIZADO	INYECTOR N° 6 DEF : avería mecánica del inyector
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Prioridad del tratamiento del fallo: Tratar todos los demás fallos prioritariamente si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Velocidad del vehículo nula. – El régimen del motor = régimen de ralentí (850 r.p.m.). – La temperatura del agua del motor superior a 70°C. – El tiempo de detección del fallo 10 s.
-----	-----------	---

Motor parado, desconectar el conector del inyector 6.
Controlar la resistencia de la bobina del inyector 6 entre las vías 1 y 2 del conector del inyector. Sustituir el inyector si la resistencia es diferente de 2,7 Ω a 20°C .
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF169 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 2.DEF : fallo de aislamiento en las líneas de potencia de los inyectores
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – La tensión de la batería superior a 11 V. – Un fallo de aislamiento aparece en las líneas de potencia de los inyectores.
-------	-----------	---

Desconectar el conector de la Unidad de Potencia.
Verificar la presencia del + 12 V entre las vías 1 y 8 del conector de la Unidad de Potencia. Reparar o sustituir la Unidad de Potencia si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A66 —————> Vía 2, conector gris, de la Unidad de Potencia Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF170 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIDAD DE POTENCIA 3.DEF : Pérdida de alimentación de potencia EDU, línea de mando de los inyectores CC.0 y CC.1
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	--

3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El régimen del motor superior a 500 r.p.m.. – La tensión de la batería superior a 11 V. – Si la Unidad de Potencia pierde su alimentación de potencia. – O si sus líneas de mando del inyector están en cortocircuito a la masa o al + 12 V.
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la Unidad de Potencia, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la Unidad de Potencia y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar la masa de la Unidad de Potencia de la unión siguiente: Unidad de Potencia vía 8 —————> Masa Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía A46 —————> Vía 3 de la Unidad de Potencia Calculador de inyección vía A65 —————> Vía 4 de la Unidad de Potencia Calculador de inyección vía A45 —————> Vía 5 de la Unidad de Potencia Calculador de inyección vía A64 —————> Vía 6 de la Unidad de Potencia Calculador de inyección vía A44 —————> Vía 7 de la Unidad de Potencia Reparar si es necesario.
Controlar la alimentación de potencia en los bornes de la Unidad de Potencia. + 12 V en la vía A1 contacto presente. Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A66 —————> Vía 1, conector Gris, de la Unidad de Potencia Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la Unidad de Potencia.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> DEF : Autocontrol de la memoria
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1621 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es declarado presente: – El calculador detecta una anomalía eléctrica interna.
-----	-----------	---

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación:

Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*intermitencia del testigo antiarranque algunos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1621 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
-----------	---

DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es declarado presente: – El calculador detecta una anomalía eléctrica interna.
-----	-----------	---

Borrar los fallos memorizados y después arrancar el motor.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF233 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CC.0 : circuito abierto CO.1 : cortocircuito CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al +12 V 1.DEF : presión de sobrealimentación demasiado baja 2.DEF : presión de sobrealimentación muy alta 3.DEF : diferencia del bucle presión sobrealimentación
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Si el fallo DF115 "Circuito captador de presión del colector" aparece tratarlo con prioridad.
----------------------	---

CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de diagnóstico es inferior a 0,45 V.
-----------------	----------------------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de posición del turbocompresor, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de posición del turbocompresor y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar la continuidad de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B98 —————> Vía 3 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B101 —————> Vía 1 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF233 CONTINUACIÓN 1		
CO.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión en la línea de diagnóstico es superior a 4,95 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de posición del turbocompresor, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de posición del turbocompresor y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B87 ➡ Vía 2 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia entre las vías 1 y 2 del captador de posición del turbocompresor. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 4 kΩ y 6 kΩ .		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF233 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión de alimentación del captador es inferior a 0,2 x par la tensión de la batería. – El calculador no detecta tensión en la vía B97.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Controlar el buen estado del fusible F7 (15 A) del circuito de la electroválvula de presión de sobrealimentación. Sustituirlo si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B97 —————> Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia entre las vías 1 y 2 de la electroválvula de presión de sobrealimentación. Sustituir el captador si la resistencia no está comprendida entre 11 Ω y 13 Ω a 20°C.		
Controlar la continuidad y la ausencia de parásitos de la unión siguiente: Fusible F7 —————> Vía 2 de la electroválvula de presión sobrealimentación Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF233 CONTINUACIÓN 3		
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,8 x por la tensión de la batería. – El calculador detecta una corriente demasiado grande en la vía B97.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B97 ➡ Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF233 CONTINUACIÓN 4	
-------------------------	--

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El régimen del motor es superior a 650 r.p.m. – Diferencia de bucle en el caudal de inyección inferior a 30 mm³/golpe .
3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – El régimen del motor es superior a 650 r.p.m. – La temperatura del agua comprendida entre 50 y 100°C .

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la electroválvula de presión de sobrealimentación, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la electroválvula de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de parásitos de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía B97 —————> Vía 1 de la electroválvula de presión sobrealimentación Electroválvula de presión sobrealimentación vía 2 —————> Vía 3 conector intermedio Gris Conector intermedio negro vía 2 —————> Fusible F7 Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B101 —————> Vía 1 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.
Controlar la continuidad de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B98 —————> Vía 3 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B87 —————> Vía 2 del captador de posición del turbocompresor Reparar si es necesario.
Verificar que el mando del turbocompresor no se encuentre mecánicamente gripado. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que los flexibles de la electroválvula de presión de sobrealimentación no estén taponados o no presenten ninguna fuga. Reparar si es necesario.
Verificar el correcto funcionamiento de la bomba de vacío. Verificar la estanquidad del depósito de aire (depósito de depresión).
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF240 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE OBD CC.1 : cortocircuito al +12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa	
CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión del captador es inferior a 0,12 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire OBD, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía B109 —————> Vía 11 Conector intermedio Gris Conector intermedio Negro vía 11 —————> Vía 1 del captador de temperatura del aire OBD Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia entre las vías 1 y 3 del captador de temperatura del aire OBD. Sustituir el captador si la resistencia es diferente de: 9516 Ω ± 8,6 a 0°C 5728 Ω ± 8 a 10°C 3555 Ω ± 7,4 a 20°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF240 CONTINUACIÓN		
CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión del captador es superior a 4,9 V .
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y el captador de temperatura del aire OBD, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado del captador de temperatura del aire OBD y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía B109 —————> Vía 11 Conector intermedio Gris Conector intermedio Negro vía 11 —————> Vía 1 del captador de temperatura del aire OBD Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A11 —————> Vía 3 del captador de temperatura del aire OBD Reparar si es necesario.		
Controlar la resistencia entre las vías 1 y 3 del captador de temperatura del aire OBD. Sustituir el captador si la resistencia es diferente de: 9516 Ω ± 8,6 a 0°C 5728 Ω ± 8 a 10°C 3555 Ω ± 7,4 a 20°C (Para otros valores, ver fichas de componentes al final de la Nota).		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF241 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN RECICLAJE GAS ESCAPE</u> CC.1 : cortocircuito al +12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : caudal de la válvula EGR excesivo 2.DEF : caudal de la válvula EGR insuficiente 3.DEF : diferencia del bucle recopia de la posición de la válvula EGR
--	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
------------------	---

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – La tensión de la válvula EGR está presente cuando se activa la válvula EGR. – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,8 x la tensión de la batería.
-------------	------------------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B115 —————> Vía 4 de la válvula EGR Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF241 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Motor girando. – La tensión de alimentación del captador es superior a 0,2 x la tensión de la batería.
------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Controlar el buen estado del fusible F7 (15 A) del circuito de la válvula EGR. Sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B 115 —————> Vía 4 de la válvula EGR Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la válvula EGR. Si la resistencia no está comprendida entre 6,3 Ω y 7,3 Ω entre las vías 4 y 5 de la válvula EGR. Sustituir la válvula EGR si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Fusible F7 (15 A) —————> Vía 5 de la válvula EGR Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF241 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Diferencia del bucle del régimen inferior a 150 r.p.m.. – Velocidad del vehículo entre 45 y 55 km/h. – Tiempo de detección 11 s. – Temperatura del aire en la admisión entre 20 y 75°C. – La diferencia entre la relación cíclica de apertura de la válvula EGR - la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es superior a 20%.
-------	-----------	---

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad la válvula EGR. Reparar si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF241 CONTINUACIÓN 3		
2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Diferencia del bucle del régimen inferior a 150 r.p.m.. – Velocidad del vehículo entre 45 y 55 km/h. – Tiempo de detección 11 s. – Temperatura del aire en la admisión entre 20 y 75°C. – La diferencia entre la relación cíclica de apertura de la válvula EGR - la consigna de la relación cíclica de apertura de la válvula EGR es inferior a 29%.
Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.		
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad de la válvula EGR, limpiarla o cambiarla si es necesario. Controlar el estado de suciedad del refrigerador de aire de la válvula EGR, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.		
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF241 CONTINUACIÓN 4	
-------------------------	--

3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente si: – Motor girando. – El régimen del motor superior a 1700 r.p.m.. – Tiempo de detección 11 s. – Temperatura del agua del motor entre 70 y 100°C. – El valor leído de la posición de la válvula EGR - el valor estimado de la posición de la válvula EGR es superior a 1 mm. – El valor estimado de la posición de la válvula EGR - el valor leído de la posición de la válvula EGR es superior a 4 mm.
-------	-----------	--

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula EGR, para identificar un cambio de estado. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula EGR y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el conducto de entrada de la válvula EGR y los conductos de admisión a la altura del colector no se encuentren dañados (colector con fisuras, manguitos perforados), taponados o aplastados. Controlar el estado de suciedad de la válvula EGR, limpiarla o cambiarla si es necesario. Controlar el estado de suciedad del refrigerador de aire de la válvula EGR, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.
Borrar la memoria de fallos. Arrancar el motor. Rehacer un diagnóstico con el útil de diagnóstico. Si el fallo reaparece, sustituir la válvula EGR.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados con ayuda del útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con ayuda del útil de diagnóstico.
--------------------	--

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	PR004: Tensión de alimentación del calculador	PR004 mini = 11,6 V	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF047 "Alimentación".
2	Pedal de freno	ET154: Pedal de freno ET155: Contacto freno secundario	PISADO pedal de freno pisado. ET155 es suministrado por el ABS en la red multiplexada.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados ET154 "Pedal de freno" y ET155 "contacto freno secundario".
3	Testigo cuadro de instrumentos	ET127: Mando testigo fallo inyección ET128: Mando testigo fallo inyección grave ET129: mando testigo de alerta de la temperatura del agua	Testigo pilotado por el calculador de la inyección del motor: "asignado a través de la red multiplexada".	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los estados ET127 "Mando testigo fallo inyección", ET128 "Mando testigo fallo inyección grave" y ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua". Si el problema sigue persistiendo hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
4	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	ET037: Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 99°C y se para a una temperatura inferior a 96°C.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta" y después DF002 "Circuito captador de temperatura del agua".
5	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	ET038: Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 102°C y se para a una temperatura inferior a 99°C.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF049 "Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida" y después DF002 "Circuito captador de temperatura del agua".

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Captadores de temperatura	PR002: Temperatura del agua PR003: Temperatura del aire PR001: Temperatura del carburante	Controlar los valores mostrados por las sondas remitiéndose a la página "especificación física". PR002 ≈ PR003 ≈ PR001	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos: DF002 "Circuito captador de temperatura del agua", DF022 "Circuito captador de temperatura del aire" y DF021" Circuito captador de temperatura del carburante".
7	Regulador - Limitador de velocidad	ET036: Interruptor de regulador de velocidad ET126: Interruptor de limitador de velocidad	ACTIVO cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos). ACTIVO cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo amarillo en el cuadro de instrumentos).	En caso de incoherencia, controlar el aislamiento al + 12 V y a la masa de las vías A81 y A23 del calculador.
8	Válvula EGR	PR227: Posición de la válvula EGR	PR227 = 0 mm	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Presión de admisión	PR016: Presión atmosférica	PR016 ≈ 995 mbares	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF024 "Circuito captador de presión atmosférica".
		PR365: Presión del colector	Con el motor parado: PR016 ≈ PR365	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF115 "Circuito captador de presión del colector".
10	Presión de la rampa de inyección	PR086: Diferencia del bucle de presión de la rampa PR216: Consigna presión del raíl PR217: Presión del raíl	PR086 = PR216	Nada que señalar.
11	Grupo motoventilador	AC011: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta AC012: Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta. Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta" y DF049 "Circuito captador motoventilador velocidad rápida".

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
12	Captador de pedal del acelerador	PR370: Alimentación del captador pedal pista 1	X = 5 V ± 0,1 V	Si al pisar el pedal, sólo reacciona una pista, cambiar el captador del pedal. Si las tensiones no corresponden a ± 0,5 V, cambiar el captador del pedal.
		PR090: Tensión de alimentación captadores n° 1	X = 5 V ± 0,1 V	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO		
		PR116: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	X = 0,7 V	
		PR167: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	X = 0,35 V	
		PR242: Carga del pedal calculada	X = 0%	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO		
		PR116: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	X = 4,5 V	
		PR167: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	X = 2,2 V	
		PR242: Carga del pedal calculada	X = 100%	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: motor girando al ralenti a 80°C .
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	PR004: Tensión de alimentación del calculador	PR004 = 14,2 V ± 5%	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF047 "Alimentación" .
2	Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	ET037: Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 99°C y se para a una temperatura inferior a 96°C .	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta" y después DF002 "Circuito captador de temperatura del agua" .
3	Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	ET038: Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	ACTIVO para una temperatura de funcionamiento del motor superior a 102°C y se para a una temperatura inferior a 99°C .	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF049 "Circuito grupo motoventilador de velocidad rápida" y después DF002 "Circuito captador de temperatura del agua" .
4	Captadores de temperatura	PR002: Temperatura del agua PR003: Temperatura del aire PR001: Temperatura del carburante	Controlar los valores mostrados por las sondas remitiéndose a la página "especificación física". PR002 = 80°C ± 10% PR003 = 50°C ± 10%	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos: DF002 "Circuito captador de temperatura del agua" , DF022 "Circuito captador de temperatura del aire" y DF021 "Circuito captador de temperatura del carburante" .
5	Regulador - Limitador de velocidad	ET036: Interruptor de regulador de velocidad ET126: Interruptor de limitador de velocidad	ACTIVO cuando el botón del regulador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos). ACTIVO cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado (+ encendido del testigo amarillo en el cuadro de instrumentos).	En caso de incoherencia, controlar el aislamiento al + 12 V y a masa de las vías A81 y A23 del calculador.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: motor girando al ralenti a 80°C .
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Válvula EGR	PR227: Posición de la válvula EGR	N = 700 r.p.m. Al arrancar: PR227 = 2 mm Tras unos minutos: PR227 = 3,2 mm	Nada que señalar.
7	Caudal de aire	PR007: Caudal de aire en la admisión	N = 700 r.p.m. y EGR = 3,2 mm: PR007 = 42 kg/h ± 10% N = 700 r.p.m. y EGR = 0 mm: PR007 = 72,3 kg/h ± 10% (Para obtener EGR = 0 mm, pisar el pedal del acelerador brevemente y soltar el pedal a la vez que se visualiza el parámetro PR227 "Posición de la válvula EGR" en el útil de diagnóstico. Después, fijar la imagen en el momento en que el parámetro sea PR227 = 0 mm).	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: motor girando al ralentí a 80°C .
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
8	Presión de admisión	PR016: Presión atmosférica	PR016 ≈ 995 mbares	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF024 "Circuito captador de presión atmosférica" .
		PR365: Presión del colector	Motor al ralentí: PR365 ≈ PR016 Motor con fuerte carga: PR365 > PR016	En caso de problemas, aplicar la interpretación del fallo DF115 "Circuito captador de presión del colector" .
9	Presión de la rampa de inyección	PR086: Diferencia del bucle de presión de la rampa PR216: Consigna presión del raíl PR217: Presión del raíl	Funcionando, el parámetro PR086 no debe superar 40 bares de diferencia en régimen estabilizado. PR086 = PR216 - PR217 PR216 ≈ PR217 PR086 ≈ 0 bares	Nada que señalar.
10	Grupo motoventilador	AC011: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta AC012: Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta. Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los fallos DF048 "Circuito grupo motoventilador de velocidad lenta" y DF049 "Circuito captador motoventilador velocidad rápida" .
12	Captador de pedal del acelerador	Ver control de conformidad motor parado con el contacto puesto		

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condiciones de ejecución: motor girando al ralenti a 80°C .
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
13	Rateo de combustión	ET227: Rateo de combustión en el cilindro 1	NO DETECTADO DETECTADO Y PRESENTE PRESENTE	Si uno de los estados pasa a "DETECTADO Y PRESENTE" o a "PRESENTE" entonces verificar las conexiones de cada inyector.
		ET228: Rateo de combustión en el cilindro 2		
		ET229: Rateo de combustión en el cilindro 3		
		ET230: Rateo de combustión en el cilindro 4		
		ET231: Rateo de combustión en el cilindro 5		
		ET232: Rateo de combustión en el cilindro 6		
		PR524: Corrección caudal de carburante cilindro nº 1	PR524 = PR525 = PR589 = PR590 = PR591 = PR592 = ± 5 mm³/golpe	Nada que señalar.
		PR525: Corrección caudal de carburante cilindro nº 4		
		PR589: Corrección caudal de carburante cilindro nº 2		
		PR590: Corrección caudal de carburante cilindro nº 3		
		PR591: Corrección caudal de carburante cilindro nº 5		
		PR592: Corrección caudal de carburante cilindro nº 6		

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS ESTADOS DE LA INYECCIÓN DENSO Isuzu

Estado Útil	Designación del útil de diagnóstico
ET026	Mando relé principal
ET036	Interruptor de regulación de velocidad
ET037	Mando relé GMV velocidad lenta
ET038	Mando relé GMV velocidad rápida
ET054	Mando relé precalentamiento
ET097	Mando testigo OBD
ET104	Mando testigo de precalentamiento
ET106	Mando relé termosumergido n° 1
ET107	Mando relé termosumergido n° 2
ET108	Mando relé termosumergido n° 3
ET118	Motor
ET126	Interruptor limitador de velocidad
ET127	Mando testigo fallo inyección
ET128	Mando testigo fallo inyección grave
ET129	Mando testigo alerta temperatura agua
ET147	Selectores función RV/LV en volante
ET154	Pedal de freno
ET155	Contacto de freno secundario
ET226	Antipercolación
ET233	Termosumergidos

ET026	<u>MANDO RELÉ PRINCIPAL</u>
-------	-----------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET026** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" cuando el relé principal es alimentado.
Si el estado **ET026** permanece constantemente en estatus "**INACTIVO**", consultar el fallo **DF125 "Circuito mando relé principal"**.

"INACTIVO"

Si el estado **ET026** permanece constantemente en estatus "**INACTIVO**", consultar el fallo **DF125 "Circuito mando relé principal"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET036	<u>INTERRUPTOR DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD</u>
-------	---

"ACTIVO"

Cuando el conductor presiona el interruptor regulador de velocidad, el estado **ET036** debe pasar al estado **"ACTIVO"** y el testigo de limitador de velocidad **"verde"** en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.

Controlar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de parásitos** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A10 ➡ Vía A2 del interruptor de regulación de velocidad

Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, controlar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de parásita** de la unión siguiente:

Interruptor de regulación de velocidad vía A1 ➡ Vía 1 del captador del pedal n° 2

Reparar si es necesario.

Si el problema sigue sin estar resuelto, buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la **conexión y el estado** del interruptor de regulación de velocidad y de sus conexiones.

Sustituir o reparar si es necesario.

Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET036** debe estar en el estatus **"INACTIVO"** cuando el interruptor de regulación de velocidad no es accionado por el conductor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET037	<u>MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 1 velocidad GMV será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los 96° y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase 99° . Si la temperatura del agua del motor sobrepasa 99° , el relé 2 velocidad GMV estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.
-----------	---

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza 96° , el calculador de inyección acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado ET037 pasa entonces al estatus " ACTIVO ". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Activar el mando AC011 "Relé GMV velocidad lenta" y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes: – Controlar el estado del fusible F15 (60 A) y del relé motor. – Desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar la presencia de + 12 V en el borne 10 del relé de velocidad lenta durante el mando de éste. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A18 —————> Vía 11 del relé de velocidad lenta

"INACTIVO"

Si el motor está a una temperatura inferior a 96° , el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado. El estado ET037 debe estar en el estatus " INACTIVO " cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET038	<u>MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
-------	--

CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico GMV contiene 2 relés. El relé 2 velocidades GMV será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los 99°C y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase 102°C .
-----------	--

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza 99°C, el calculador de inyección acciona el relé velocidad rápida del grupo motoventilador, el estado ET038 pasa entonces al estatus "ACTIVO". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Activar el mando AC012 "Relé GMV velocidad rápida" y controlar visualmente que el ventilador de refrigeración gira. En caso contrario, efectuar las operaciones siguientes: – Controlar el estado del fusible F15 (60 A) y del relé motor. – Desconectar los relés del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar la presencia de + 12 V en el borne 6 del grupo motoventilador y del borne 62 del relé velocidad rápida durante el mando de éste. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía A38 —————> Vía 7 del relé del grupo motoventilador Relé del grupo motoventilador vía 7 —————> Vía 60 del relé velocidad rápida
--

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado ET038 pasa a "INACTIVO" . El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET054	<u>MANDO RELÉ PRECALENTAMIENTO</u>
-------	------------------------------------

"ACTIVO"

Al poner el contacto, el estado **ET054** debe estar en el estatus "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento. Durante el arranque del vehículo en frío, el calculador de inyección pilota siempre el cajetín de precalentamiento para que el vehículo pueda arrancar fácilmente, el estado debe ser "**ACTIVO**" durante la fase arranque. Después de arrancar, el estado debe permanecer "**ACTIVO**" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor.

En caso de que el vehículo no arranque y si el estado **ET054** pasa a "**ACTIVO**" al poner el contacto o durante la fase de arranque motor, puede estar dañado una unión o un elemento del circuito de precalentamiento.

Controlar:

- El fusible de alimentación **F12 (70 A)** de la platina de alimentación y de potencia.
- La alimentación en **+ 12 V** de las bujías de precalentamiento tras la activación del relé, así como sus correctas conexiones.
- La **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
 - Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 7** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento nº 1**
 - Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 6** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento nº 2**
 - Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 5** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento nº 3**
 - Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 4** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento nº 4**
 - Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 3** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento nº 5**
 - Conector de 9 vías negro del cajetín de precalentamiento vía 2** ➔ **Vía 3 de bujía de precalentamiento nº 6**
- La correcta conexión y el estado de los contactos del conector de 9 vías Negro del cajetín de precalentamiento.

En caso de que el vehículo arranque, si el precalentamiento ha terminado, y si el estado **ET054** permanece en "**ACTIVO**" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"**, **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento nº 1"** y **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento nº 2"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET054 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

"INACTIVO"

En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca en **"INACTIVO"** y el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A19 —————> Vía 8 del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección vía A49 —————> Vía 9 del cajetín de precalentamiento
Calculador de inyección vía A68 —————> Vía 9 del cajetín de precalentamiento

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
-----------------------	--

ET097	<u>MANDO TESTIGO OBD</u>
-------	--------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

"ACTIVO"

Activar el mando AC022 "Testigo OBD" y verificar que el estado ET097 pasa al estatus "ACTIVO" y que el testigo OBD se enciende. Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada. si la red no es conforme, consultar 88B Multiplexado. Si la red es conforme, verificar: – tratar los fallos eventuales visualizados con ayuda del útil de diagnóstico, – el sistema completo de inyección motor. si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado ET097 está en el estado "INACTIVO" cuando el testigo OBD está apagado.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET104	<u>MANDO TESTIGO PRECALENTAMIENTO</u>
CONSIGNAS	Los estados ET127 "Mando testigo fallo inyección" y ET104 "Mando testigo precalentamiento" están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC595 "Testigo fallo inyección"**, y verificar que el estado **ET104** pasa al estado **"ACTIVO"** y que el testigo de precalentamiento se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme verificar:

- Verificar el sistema completo de inyección motor.
- Tratar los eventuales fallos.

Si el problema sigue persistiendo, verificar el cajetín de precalentamiento así como las bujías de precalentamiento sirviéndose de los fallos:

- **DF061 "Circuito bujías de precalentamiento"**.
- **DF151 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 1"**.
- **DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento n° 2"**.

Verificar el relé de precalentamiento mediante el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"**.
si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET104 "Mando testigo precalentamiento"** está en el estado **"INACTIVO"** cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET106	<u>MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO Nº1</u>
-------	--------------------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET106** debe ser **"ACTIVO"** cuando el mando del relé nº 1 termosumergido está activado.
En caso de que el relé nº 1 termosumergido esté solicitado y de que el estado **ET106** no sea **"ACTIVO"** al poner el contacto, puede que una unión o un elemento del circuito del relé nº1 termosumergido estén dañados.

Controlar:

- el fusible del relé nº 1 termosumergido **F14 (70 A)**,
- las conexiones del soporte "relé nº 1 termosumergido",
- las conexiones del calculador de control del motor.

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1

→

Vía 63 del relé nº 1 termosumergido

Calculador de inyección vía A2

→

Vía 63 del relé nº 1 termosumergido

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A36

→

Vía 65 del relé nº 1 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET106** debe estar en el estatus **"INACTIVO"** cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET107	<u>MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO Nº2</u>
-------	--------------------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET107** debe ser **"ACTIVO"** cuando el mando del relé nº 2 termosumergido está activado.
En caso de que el relé nº 2 termosumergido esté solicitado y de que el estado **ET107** no sea **"ACTIVO"** al poner el contacto, puede que una unión o un elemento del circuito del relé nº2 termosumergido estén dañados.

Controlar:

- el fusible del relé nº 2 termosumergido **F13 (70 A)**,
- las conexiones del soporte "relé nº 2 termosumergido",
- las conexiones del calculador de control del motor.

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1

→

Vía 2 del relé nº 2 termosumergido

Calculador de inyección vía A2

→

Vía 2 del relé nº 2 termosumergido

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A17

→

Vía 3 del relé nº 2 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET107** debe estar en el estatus **"INACTIVO"** cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET108	<u>MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO Nº3</u>
-------	--------------------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET108** debe ser **"ACTIVO"** cuando el mando del relé nº 3 termosumergido está activado.
En caso de que el relé nº 3 termosumergido esté solicitado y de que el estado **ET108** no sea **"ACTIVO"** al poner el contacto, puede que una unión o un elemento del circuito del relé nº3 termosumergido estén dañados.

Controlar:

- el fusible del relé nº 3 termosumergido **F14 (70 A)**,
- las conexiones del soporte "relé nº 3 termosumergido",
- las conexiones del calculador de control del motor.

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección vía A1

→

Vía 37 del relé nº 3 termosumergido

Calculador de inyección vía A2

→

Vía 37 del relé nº 3 termosumergido

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A56

→

Vía 35 del relé nº 3 termosumergido

"INACTIVO"

El estado **ET108** debe estar en el estatus **"INACTIVO"** cuando el mando de la calefacción no está accionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET118	<u>MOTOR</u>
-------	--------------

"NORMAL"

Tras un arranque del motor, el estado **ET118** debe estar en el estatus "**NORMAL**".
Hacer un test de la red multiplexada.

"ESTADO 1"

El estado **ET118** pasa al estatus "**Estado 1**" cuando el motor sufre rateos de combustión (anomalía de combustión).
Efectuar un control de conformidad utilizando el test por función "Rateo de combustión".

Controlar:

- el correcto estado de los inyectores,
- el índice de compresión,
- la estanquidad del circuito de alta presión (fuga...),
- los otros fallos afectados por útil de diagnóstico.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET126	<u>INTERRUPTOR LIMITADOR DE VELOCIDAD</u>
-------	---

"ACTIVO"

Cuando el conductor presiona el interruptor limitador de velocidad el estado **ET126 "Interruptor limitador de velocidad"** debe pasar a el estado **"ACTIVO"** y el testigo de limitador de velocidad **"amarillo"** en el cuadro de instrumentos debe visualizarse.

En caso de que el estado **ET126** no pase al estado **"ACTIVO"** en el momento en el que se solicite el interruptor:

Controlar:

- el estado de los contactos y las conexiones del interruptor limitador de velocidad.

Verificar el **aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A81 —————> Vía B1 del interruptor limitador de velocidad

Reparar si es necesario.

Verificar el **aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A23 —————> Vía A3 del interruptor limitador de velocidad

Reparar si es necesario.

"INACTIVO"

El estado **ET126** debe ser **"INACTIVO"** cuando el interruptor no sufre ningún contacto por parte del conductor. Si no es así controlar el estado y el correcto funcionamiento del interruptor limitador de velocidad y efectuar los controles asociados al estatus **"ACTIVO"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
---------------------------	--

ET127	<u>MANDO TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN</u>
CONSIGNAS	Los estados ET127 "Mando testigo fallo inyección" y ET104 "Mando testigo precalentamiento" están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC595 "Testigo fallo inyección"** y verificar que el estado **ET127** pasa al estado **"ACTIVO"** y que el testigo de precalentamiento se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme:

- Verificar el sistema completo de inyección motor.
- Tratar los eventuales fallos.

si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET127** está en el estado **"INACTIVO"** cuando el testigo de precalentamiento está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET128	<u>MANDO TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE</u>
CONSIGNAS	Los estados ET128 "Mando testigo fallo inyección" y ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua" están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.

"ACTIVO"

Activar el mando **AC596 "Testigo fallo inyección grave"**, y verificar que el estado **ET128** pasa al estado **"ACTIVO"** y que el testigo de temperatura del agua del motor se enciende.
Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada.
Si la red no es conforme, consultar el capítulo **Multiplexado**.

Si la red es conforme:

- Verificar el sistema completo de inyección motor.
- Tratar los eventuales fallos.

si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos.
Si el problema sigue persistiendo, contactar con el teléfono técnico.

"INACTIVO"

El estado **ET128** está en el estado **"INACTIVO"** cuando el testigo de temperatura del agua del motor está apagado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET129	<u>MANDO TESTIGO ALERTA TEMPERATURA DEL AGUA</u>
-------	--

CONSIGNAS	Los estados ET128 "Mando testigo fallo inyección" y ET129 "Mando testigo de alerta de la temperatura del agua" están vinculados directamente. Si uno está en estado activo, el otro debe estar obligatoriamente en el mismo estado.
-----------	--

"ACTIVO"

Activar el mando AC596 "Testigo fallo inyección grave" , y verificar que el estado ET129 pasa al estado "ACTIVO" y que el testigo de temperatura del agua del motor se enciende. Efectuar previamente un diagnóstico de la red multiplexada. Si la red no es conforme, consultar el capítulo Multiplexado . Si la red es conforme: – Verificar el sistema completo de inyección motor. – Tratar los eventuales fallos. si el problema persiste, hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Si el problema sigue persistiendo, verificar el captador de temperatura del agua utilizando el fallo DF002 "Circuito captador de temperatura del agua" . Si el problema sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
--

"INACTIVO"

El estado ET129 está en el estado "INACTIVO" cuando el testigo de temperatura del agua del motor está apagado.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET147	<u>SELECTORES FUNCIÓN RV/LV EN VOLANTE</u>
-------	--

CONSIGNAS	IMPORTANTE Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado. El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".
-----------	--

"INACTIVO"

El estado **ET147** está en estatus "**INACTIVO**" cuando algún botón de la función regulador de velocidad no está presionado.

"SUSPENDER"

El estado **ET147** es "**SUSPENDER**" cuando el botón "**0**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**SUSPENDER**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.

Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.

Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**0**":
Calculador de inyección vía A11 —————> Vía A1 botón "R/0"

Si la **resistencia** no es de aproximadamente **0 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".

Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET147 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CONSIGNAS	IMPORTANTE Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado. El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".
-----------	--

"REANUDAR"

El estado **ET147** es "**REANUDAR**" cuando el botón "**R**" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante.

Si el estado **ET147** no pasa a "**REANUDAR**", controlar el estado del botón "**R/0**" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario.

Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad.
Reparar si es necesario.

Controlar la **resistencia** de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "**R**":
Calculador de inyección vía A11 —————> Vía A1 botón "R/0"

Si la **resistencia** no es de aproximadamente **900 Ω**, sustituir el botón de mando "**R/0**".
Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET147 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

CONSIGNAS	IMPORTANTE Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado. El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".
-----------	--

"MÁS"

El estado ET147 es "MÁS" cuando el botón "+" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante. Si el estado ET147 no pasa a "MÁS", controlar el estado del botón "+/-" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario. Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad. Reparar si es necesario. Controlar la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "+": Calculador de inyección vía A11 —————> Vía A1 Botón "+/-" Si la resistencia no es de aproximadamente 300 Ω, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo. Sustituir el botón de mando "+/-". Si la unión está cortada, reparar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET147 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--

CONSIGNAS	IMPORTANTE Bajo contacto y a velocidad nula, el estado ET147 no cambia si el regulador de velocidad o el limitador de velocidad está activado. El estado ET147 debe ser "INACTIVO" antes de volver a "REANUDAR, SUSPENDER, MÁS, MENOS".
-----------	--

"MENOS"

El estado ET147 es "MENOS" cuando el botón "-" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante. Si el estado ET147 no pasa a "MENOS", controlar el estado del botón "+/-" del regulador de velocidad, y el estado del conector de éste. Reparar si es necesario. Consultar la Nota Airbag asociada al vehículo para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad. Reparar si es necesario. Controlar la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "-": Calculador de inyección vía A11 —————> Vía A1 Botón "+/-" Si la resistencia no es de aproximadamente 100 Ω, verificar la continuidad de la unión del botón en reposo. Sustituir el botón de mando "+/-". Si la unión está cortada, reparar.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET154	<u>PEDAL DE FRENO</u>
-------	-----------------------

"PISADO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET154** pasa a ser "**PISADO**", y el estado **ET155 "Contacto freno secundario"** pasa a ser "**ACTIVO**".

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** está en el estado "**SIN PISAR**", y si **las luces de stop funcionan**:

Controlar:

- el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop,
- la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A21 —————> Vía B3 conector Negro del contactor de stop

Reparar si es necesario.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** está en estatus "**SIN PISAR**", y si **las luces de stop no funcionan**:

Controlar:

- el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
- el estado del fusible **F6 (20 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
- la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la **vía 1** del contactor.

Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	B1 y A3
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3	A1 y B3

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"SIN PISAR"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno, el estado **ET154** pasa a ser "**SIN PISAR**" y el estado **ET155 "Contacto freno secundario"** pasa a ser "**INACTIVO**".

Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus "**PISADO**".

Observación: Los estados **ET154** y **ET155 "Contacto freno secundario"** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET155	<u>CONTACTO FRENO SECUNDARIO</u>
-------	----------------------------------

"ACTIVO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno el estado **ET154 "Pedal de freno"** pasa a ser **"PISADO"**, y el estado **ET155** pasa a ser **"ACTIVO"**.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET155** pasa a ser **"INACTIVO"** y si las **luces de stop funcionan**:

- Controlar:**
- el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop,
 - la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:
Calculador de inyección vía A21 —————> Vía B3 conector Negro del contactor de stop

Reparar si es necesario.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET155** pasa a ser **"ACTIVO"** y si **las luces de stop no funcionan**:

- Controlar:**
- el estado de las lámparas, sustituir si es necesario,
 - el estado del fusible **F6 (15 A)** de la caja de fusibles y relés del habitáculo,
 - la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la **vía 1** del contactor.

Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	B1 y A3
Contactor abierto (pedal de freno pisado)	B1 y A3	A1 y B3

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"INACTIVO"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno, el estado **ET154 "Pedal de freno"** pasa a ser **"PISADO"** y el estado **ET155** pasa a ser **"INACTIVO"**.

Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles asociados al estatus **"ACTIVO"**.

Observación: Los estados **ET154 "Pedal de freno"** y **ET155** están vinculados directamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
---------------------------	--

ET226	<u>ANTIPERCOLACIÓN</u>
-------	------------------------

"ACTIVO"

El estado **ET226** está en el estado "**ACTIVO**" cuando el calculador de control del motor detecta una temperatura del agua del motor elevada tras la parada del motor. La estrategia control del motor activa el GMV para enfriar el motor y controla permanentemente la temperatura del agua del motor.

"VIGILANCIA"

El estado **ET226** está en el estado "**VIGILANCIA**" cuando el motor se para.
Este estado corresponde a una fase de control de la temperatura del agua del motor tras la parada de éste.
Si la temperatura del agua sobrepasa el umbral máximo predefinido, el estado **ET226** pasa a ser "**ACTIVO**".
Si la temperatura del agua no sobrepasa el umbral máximo predefinido en el tiempo impartido, el estado **ET226** pasa a ser "**INACTIVO**".

"INACTIVO"

El estado **ET226** está en el estado "**INACTIVO**" cuando la temperatura del agua del motor es inferior al umbral máximo autorizado por el control motor tras parar el motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET233	<u>TERMOSUMERGIDOS</u>
-------	------------------------

"CON"

El estado **ET233 "Termosumergidos"** está en el estado **"CON"** cuando el vehículo está equipado de la calefacción adicional.

"SIN"

El estado **ET233 "Termosumergidos"** está en el estado **"SIN"** cuando el vehículo no está equipado de la calefacción adicional.
Si el vehículo está equipado de calefacción adicional y de relés termosumergidos y el estado **ET233** es **"SIN"**, consultar los estados **ET106 "Mando relé termosumergidos nº 1"**, **ET107 "Mando relé termosumergidos nº 2"** y **ET108 "Mando relé termosumergidos nº 3"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DE LA INYECCIÓN DENSO ISUZU

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Temperatura del carburante
PR002	Temperatura del agua
PR003	Temperatura del aire
PR004	Tensión de alimentación del calculador
PR006	Régimen del motor
PR007	Caudal de aire en la admisión
PR016	Presión atmosférica
PR023	Tensión potenciómetro EGR
PR033	Caudal de carburante
PR045	Tiempo de precalentamiento
PR086	Diferencia bucle presión en la rampa
PR090	Tensión de alimentación nº 1 de los captadores
PR100	Tensión captador de presión atmosférica
PR103	Tensión captador de presión carburante
PR104	Tensión captador temperatura del carburante
PR105	Tensión captador de presión sobrealimentación
PR106	Tensión captador de caudal de aire
PR107	Tensión captador de temperatura del aire
PR109	Tensión captador de temperatura del agua
PR166	Tensión potenciómetro del pedal nº 1
PR167	Tensión potenciómetro del pedal nº 2

CUADRO RECAPITULATIVO DE LOS PARÁMETROS DE LA INYECCIÓN DENSO ISUZU (continuación)

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR217	Presión del raíl
PR227	Posición de la válvula EGR
PR242	Posición del pedal del acelerador calculada
PR254	Velocidad del vehículo
PR365	Presión del colector
PR369	Posición del pedal del acelerador
PR370	Alimentación del captador pedal n° 1
PR373	Tensión potenciómetro waste gate de turbocompresor
PR374	Posición válvula waste gate de turbocompresor

PR023	<u>TENSIÓN POTENCIÓMETRO EGR</u>
CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1621 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Manipular el cableado entre el calculador de inyección y la válvula de recirculación de los gases de escape, para identificar una modificación del valor. Buscar posibles agresiones en el cableado, verificar la conexión y el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y de sus conexiones. Reparar si es necesario.
Verificar con el parámetro PR023 con el motor parado y con el contacto puesto que la tensión es de 3,93 V ± 5% , y después con el motor girando al ralenti a 80°C , la tensión debe ser de 2,8 V ± 5% . Sustituir la válvula EGR si las tensiones son diferentes.
Controlar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la vía siguiente: Calculador vía B115 —————> Vía 4 de la válvula de recirculación de los gases Reparar si es necesario.
Controlar la presencia de una tensión + 12 V en la vía 5 de la válvula de recirculación de los gases de escape contacto presente. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de recirculación de los gases. Sustituir la válvula si el valor es diferente de 5 kΩ ± 5% a 20°C .
Si el circuito de la válvula de recirculación de los gases es conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR217	<u>PRESIÓN DEL RAÍL</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro", – o tras la interpretación del mando AC626 "Test de estanquidad circuito de alta presión", – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento, calado, etc...).
-----------	---

Verificar las continuidades y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor vía B87 Calculador motor vía B98 Calculador motor vía B106 Calculador motor vía B107 → → → → Vía 2 captador de presión de la rampa Vía 3 captador de presión de la rampa Vía 1 captador de presión de la rampa	
Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante: + 5 V Masa → → Vía 3 del captador de presión de la rampa Vía 1 del captador de presión de la rampa	
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores de rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc... Si todos los controles anteriores son conformes: Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de 1 minuto: – Visualizar el PR217: si la valor es inferior a 40 bares, el captador es conforme. – Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.	

TRAS LA REPARACIÓN	Retomar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

RECAPITULATIVO DE LOS MANDOS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos, o para efectuar una sustitución.
-----------	---

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
RZ005	Memoria de fallo
RZ006	Borrado de la inhibición de la inyección
AC002	Relé termosumergido nº3
AC010	Relé de precalentamiento
AC011	Relé GMV velocidad lenta
AC012	Relé GMV de velocidad rápida
AC301	Relé termosumergido nº1
AC302	Relé termosumergido nº2
AC595	Testigo fallo inyección
AC596	Testigo fallo inyección grave
AC614	Inhibición de la inyección
AC615	Test estático de los actuadores
VP001	Escritura del V.I.N
VP010	Decremento del régimen de ralentí
VP011	Incremento del régimen de ralentí

AC002	<u>RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°3</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y los relés.
Si el "relé termosumergido n° 3" no funciona durante el mando AC002. Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 3". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé termosumergidos n° 3, colocar la resistencia de 50 Ω y 100 Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro: borne positivo en el + 12 V batería, borne negativo en la vía 37 del soporte del relé termosumergido n° 3. – Borrar el fallo y lanzar el mando AC002. – Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergido n° 3. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	
Si el "relé termosumergido n° 3 funciona por el mando AC002, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible de termosumergidos, – la presencia del + 12 V batería en vía 35 del soporte del relé termosumergidos n° 3, – la conformidad del relé termosumergido n° 3, – la conformidad de la resistencia del termosumergido, – la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC010	<u>RELÉ DE PRECALENTAMIENTO</u>
CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo DF061 "Circuito bujías de precalentamiento", o el DF151 y DF152 "Circuito grupo de bujías de precalentamiento 1 y 2" está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la Nota Técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V.

Etapa 1:
Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 cables de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Pilotar el relé de precalentamiento por el mando **AC010** y medir la intensidad consumida por las bujías de precalentamiento.
Si la corriente consumida no está comprendida entre **60A** y **80A**, pasar a la etapa 2.

Etapa 2:
Efectuar un control de las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección. Reparar si es necesario.

Controlar, a continuación, la **resistencia** de las bujías de precalentamiento (consultar el valor en el Manual de Reparación). Si esta resistencia no es conforme, sustituir las bujías defectuosas.

- Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- Calculador de inyección vía B90 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 1
 - Calculador de inyección vía B82 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 2
 - Calculador de inyección vía B91 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 3
 - Calculador de inyección vía B83 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 4
 - Calculador de inyección vía B92 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 5
 - Calculador de inyección vía B84 —————> Vía 1 bujía de precalentamiento del cilindro 6

Controlar el estado del fusible **F12 (70 A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.

Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del relé de precalentamiento.

- Verificar la **continuidad** y la **ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
- Calculador de inyección vía A19 —————> Vía 8 del cajetín de precalentamiento
 - Calculador de inyección vía A49 —————> Vía 9 del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

AC011	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
Si durante el mando AC011, el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" no funciona: Efectuar un control del soporte del relés "grupo motoventilador de velocidad lenta" y de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" colocar una resistencia de 50 Ω a 100 Ω en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: borne positivo en + 12 V batería, borne negativo en la vía 11 del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad lenta". – Borrar el fallo, ejecutar el mando AC011. – Si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	
Asegurarse de que la bobina del relé de velocidad lenta grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.	
Si el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible del grupo motoventilador, – la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta", – la conformidad de la resistencia de velocidad lenta. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía A18 —————> Vía 11 de relé GMV velocidad lenta Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección vía A1 —————> Vía 10 de relé GMV velocidad lenta Calculador de inyección vía A2 —————> Vía 10 de relé GMV velocidad lenta Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC012	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
Si durante el mando AC012, el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" no funciona: Efectuar un control del soporte del relés "grupo motoventilador de velocidad rápida" y de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", colocar una resistencia de 50 Ω a 100 Ω en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: borne positivo en + 12 V batería, borne negativo en la vía 11 del soporte "relé del grupo motoventilador de velocidad rápida". – Borrar el fallo, ejecutar el mando AC012. – Si el voltímetro indica la tensión de la batería, sustituir el relé. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	
Asegurarse de que la bobina del relé velocidad lenta y rápida grupo motoventilador no esté cortada y de que los contactos sean funcionales. Sustituir el relé si es necesario.	
Si el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible del grupo motoventilador, – la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", – la conformidad de la resistencia de velocidad lenta. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador diesel vía A38 —————> Vía 7 de relé GMV velocidad rápida Verificar el aislamiento respecto a la masa, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador diesel vía A1 —————> Vía 62 de relé GMV velocidad rápida Calculador diesel vía A2 —————> Vía 62 de relé GMV velocidad rápida La conformidad de la unión entre la vía 6 del "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la vía 60 del grupo motoventilador. Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC301	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°1
-------	-----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y los relés.
-----------	--

Si el "relé termosumergido n° 1" no funciona durante el mando AC301: Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergido n° 1". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé termosumergido n° 1, colocar la resistencia de 50 Ω y 100 Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro: borne positivo en el + 12 V batería, Borne negativo en la vía 65 del soporte del relé termosumergido n° 1. – Borrar el fallo y lanzar el mando AC301. – Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergido n° 1. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.
Si el "relé termosumergido n° 1" funciona por el mando AC301, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible de termosumergidos, – la presencia del + 12 V batería en la vía 63 del soporte del relé termosumergidos n° 1, – la conformidad del relé del termosumergido n° 1, – la conformidad de la resistencia del termosumergido, – la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.

AC302	<u>RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°2</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la nota técnica Esquemas eléctricos del vehículo para localizar los fusibles y los relés.
Si el "relé termosumergido n° 2" no funciona durante el mando AC302: Efectuar un control de las conexiones del soporte "relé termosumergido n° 2". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: – Desconectar el relé termosumergidos n° 2, colocar la resistencia de 50 Ω y 100 Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro: borne positivo en el + 12 V batería, Borne negativo en la vía 3 del soporte del relé de calefacción adicional 2. – Borrar el fallo y lanzar el mando AC302. – Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería, sustituir el relé termosumergido n° 2. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	
Si el "relé termosumergido n° 2" funciona por el mando AC302, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: – la conformidad del fusible de termosumergidos, – la presencia del + 12 V batería en vía 2 del soporte del relé termosumergido n° 2, – la conformidad del relé del termosumergido n° 2, – la conformidad de la resistencia del termosumergido, – la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC595	<u>TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN</u>
CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". Particularidad: Este testigo es común al testigo de precalentamiento.
Efectuar un control de las conexiones del cuadro de instrumentos. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Con ayuda del esquema eléctrico: – Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión siguiente: Calculador de inyección vía A67 —————> vía 16, conector cristal, del cuadro de instrumentos – Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 4, conector negro, del cuadro de instrumentos. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente: Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue: – Borne positivo en el + 12 V, – Borne negativo en la vía 24, conector cristal, del cuadro de instrumentos. Pilotar el testigo por el mando AC595. ● Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias. ● Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	

AC596	<u>TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE</u>
CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". Particularidad: Este testigo es común al testigo de precalentamiento.
Efectuar un control de las conexiones del cuadro de instrumentos. Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Con ayuda del esquema eléctrico: – Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión siguiente: Calculador de inyección vía A67 —————> vía 16, conector cristal, del cuadro de instrumentos – Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 4, conector negro, del cuadro de instrumentos. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente: Desconectar el conector del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue: – Borne positivo en el + 12 V, – Borne negativo en la vía 24, conector cristal, del cuadro de instrumentos. Pilotar el testigo por el mando AC596. ● Si el voltímetro indica la tensión de la batería, realizar un control del cuadro de instrumentos. Efectuar las reparaciones necesarias. ● Si el voltímetro no indica la tensión de la batería, contactar con el teléfono técnico.	

AC614	<u>INHIBICIÓN DE LA INYECCIÓN</u>
CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.
	Utilizar este mando para efectuar un test de las compresiones de los bloques motor.
Este mando permite bloquear el circuito de gasóleo en primer lugar de los inyectores para efectuar un test de las compresiones bloques motor.	

AC615	<u>TEST ESTÁTICO DE LOS ACTUADORES</u>
CONSIGNAS	Contacto puesto, con el motor parado.

Este mando permite provocar la aparición de fallos en estos actuadores (si avería presente) sin arrancar el motor. El calculador de inyección va a efectuar los controles eléctricos siguientes:

- **Electroválvula de turbocompresor.**
- **Válvula EGR.**
- **Las dos electroválvulas de regulación de presión rampa.**
- **Los 6 Inyectores.**

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.
-----------	--

EL MOTOR NO ES ARRASTRADO AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	ALP 1
EL MOTOR ES ARRASTRADO MUY LENTAMENTE AL ACCIONAR EL MOTOR DE ARRANQUE	ALP 1
EL MOTOR ES ARRASTRADO PERO NO ARRANCA	ALP 2
EL MOTOR ARRANCA Y DESPUÉS NO ACELERA O SE CALA	ALP 2
TIRONES DEL MOTOR	ALP 3
RALENTÍ INESTABLE	ALP 4
SOBRECALENTAMIENTO	ALP 5
EL MOTOR NO ALCANZA SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	ALP 6
EL MOTOR NECESITA TIEMPO PARA ALCANZAR SU TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	ALP 6
CONSUMO DE CARBURANTE DEMASIADO ALTO	ALP 7
FALTA DE POTENCIA	ALP 7
CONSUMO DE ACEITE EXCESIVO	ALP 8
VIBRACIÓN IMPORTANTE	ALP 9
HUMO NEGRO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	ALP 10
HUMO BLANCO IMPORTANTE EN EL ESCAPE	ALP 11
HUMO AZUL IMPORTANTE EN EL ESCAPE	ALP 12
AUSENCIA DE COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR DEL MOTOR	ALP 13

ALP 1	El motor no es arrastrado al accionar el motor de arranque El motor es arrastrado demasiado lentamente al accionar el motor de arranque
-------	--

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de Reparación capítulo Antiarranque y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diesel.
-----------	--

Controlar el estado de la carga de la batería. Verificar el estado de las conexiones en la batería. Controlar la ausencia de corrosión en las trenzas de masa del motor. Verificar la presencia de fallos con el útil de diagnóstico, tratarlos con prioridad. Reparar si es necesario.
Verificar las conexiones en el motor de arranque. Asegurarse de la presencia de un + 12 V en el borne lanzador del motor de arranque al accionar el motor de arranque. Verificar el funcionamiento del motor de arranque. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia de aceite en el bloque motor para prevenir un eventual apriete de éste. Verificar que el cigüeñal no esté bloqueado efectuando una rotación de éste.
Un bloqueo firme puede deberse a: 1 Un bloqueo de un equipamiento arrastrado por la correa de accesorios: extraer la correa de accesorios y verificar la rotación correcta de todos los equipamientos arrastrados por la correa de accesorios. 2 Un bloqueo del mismo cigüeñal, debido al llenado de los cilindros por un fluido (gasóleo, líquido de refrigeración...): extraer las bujías de precalentamiento para verificar la ausencia de un fluido en el interior de las cámaras de combustión. La presencia de gasóleo en las cámaras de combustión puede ser debido a una apertura permanente de los inyectores: verificar el correcto funcionamiento de la Unidad de Potencia de los inyectores (EDU). La presencia de un fluido del tipo líquido de refrigeración o aceite motor es reveladora de fallo de la junta de culata o de una grieta en uno de los elementos que componen la culata o los bloques motor 3 Una destrucción de la correa de distribución que provoca un deterioro de los elementos que componen la distribución. 4 Un bloqueo de la transmisión automática: extraer la transmisión para verificar si el volante del motor está de nuevo liberado. 5 Un deterioro del equipaje móvil que necesita una sustitución del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 2	El motor es arrastrado pero no arranca El motor arranca y después no acelera o se cala
-------	--

CONSIGNAS	Consultar imperativamente el Manual de Reparación capítulo Antiarranque y efectuar un test de conformidad antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección diesel.
-----------	--

Verificar la presencia de carburante en el depósito, verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento.
Efectuar un diagnóstico del sistema de inyección diesel mediante el útil de diagnóstico, tratar los otros fallos.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Inhibir la inyección con el mando AC614 "Inhibición de la inyección" . Medir la presión del raíl con el parámetro PR217 "Presión del raíl" durante una acción del motor de arranque (inferior a 10 segundos por prueba), la presión debe ser superior a 170 bares y la información del régimen debe ser superior a 250 r.p.m. a la temperatura del aire de 20°C (ATENCIÓN: si la temperatura del aire es inferior a 20°C , la información del régimen no puede ser inferior a 250 r.p.m.).
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (Bomba de Alta Presión, Rampa de inyección, Inyectores, Tubo de los inyectores de alta presión...).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el Manual de Reparación. Las compresiones deben situarse en torno a los 25,5 kg/cm² . El límite mínimo de compresión no debe ser inferior a 20,4 kg/cm² . (1 bar = 1,0197 kg/cm²) .
Si hubiera tenido lugar una intervención mecánica a la altura de la bomba de inyección, verificar la conformidad del posicionamiento de la polea de la bomba (preconización del posicionamiento de la corona dentada).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 3	Tirones del motor
-------	-------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Medir la presión del raíl con el parámetro PR217 "Presión del raíl" durante las fases de tirones del motor, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la diferencia del bucle de presión de la rampa no debe superar ± 40 bares . Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión.
Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Asegurarse de la ausencia de parafina cristalizada en los conductos de carburante de baja presión tras una helada. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario. Si hay restos metálicos en el fondo del recipiente, ha debido ocurrir un fallo grave en el sistema de inyección. Estas partículas pueden haberse introducido en el sistema de inyección de alta presión y pueden contaminar los inyectores provocando su gripado. En este caso, es necesaria la sustitución completa del sistema de inyección (Bomba de Alta Presión, Rampa de inyección, Inyectores, Tubo de los inyectores de alta presión...).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 4	Ralentí inestable
-------	-------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente o memorizado.
Controlar el estado del circuito de admisión de aire, asegurarse de que no haya de obstrucción en el circuito de admisión. Verificar un posible gripado del eje del turbocompresor.
Controlar el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape y verificar un posible bloqueo de la corredera de la válvula.
Medir la presión del raíl con el parámetro PR217 "Presión del raíl" durante las fases ralentí inestable, la presión de la rampa debe conservar valores estables para un régimen del motor estabilizado, la variación de la presión de la rampa no debe superar $\pm$ 40 bares . Una inestabilidad de la presión de la rampa puede deberse a un gripado de las electroválvulas de regulación o a un fallo de la bomba de alta presión. Extraer el filtro de gasóleo y verificar su estado. Vaciar el contenido de la campana del filtro de gasóleo en un recipiente transparente y dejar decantar el gasóleo media hora. Estimar la calidad de éste según su aspecto. Aclarar el circuito de carburante y sustituir el carburante y el filtro de gasóleo si es necesario.
Si el fallo sigue persistiendo, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores. Controlar los estados ET118 "Motor" , si el estado ET118 está en el estado "NORMAL" , controlar los estados de los rateos de combustión ET227 "Rateo de combustión en el cilindro 1" , ET228 "Rateo de combustión en el cilindro 2" , ET229 "Rateo de combustión en el cilindro 3" , ET230 "Rateo de combustión en el cilindro 4" , ET231 "Rateo de combustión en el cilindro 5" o ET232 "Rateo de combustión en el cilindro 6" con ayuda del útil de diagnóstico. Si uno de los estados de rateos de combustión está en el estado "DETECTAR Y PRESENTE" o "PRESENTE" , sustituir el inyector o los inyectores correspondientes al rateo de combustión de los cilindros concernidos. Si el problema de ralentí inestable está siempre presente, verificar el estado y el correcto funcionamiento de la bomba de gasóleo. Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 5	Sobrecalentamiento
-------	--------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes. Verificar mediante los mandos AC011 "Relé GMV velocidad lenta" y AC012 "Relé GMV velocidad rápida" que las velocidades de los ventiladores de refrigeración funcionan correctamente. Reparar si es necesario. Verificar el correcto llenado del circuito de refrigeración.
Verificar la correcta apertura del calorstato (inicio de apertura 82°C - fin de apertura 88°C). Para una temperatura del motor superior a 85°C , el manguito inferior del radiador de refrigeración no debe estar frío, sustituir el calorstato en su caso.
Asegurarse de que la bomba de agua funciona correctamente comprobando la presencia de un caudal de líquido de refrigeración al retorno del vaso de expansión. En caso de problemas, verificar un posible colmatado del retorno al vaso de expansión antes de incriminar un fallo de la bomba de agua.
Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el problema persiste, aclarar el circuito de refrigeración y verificar que el radiador no esté colmatado. Limpiar la fachada del radiador con un limpiador de alta presión para eliminar una eventual contaminación de las aletas del radiador. Sustituir el tapón del vaso de expansión.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 6	El motor no alcanza su temperatura de funcionamiento El motor necesita un tiempo para alcanzar su temperatura de funcionamiento
-------	---

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Asegurarse de que el motor alcanza bien su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Verificar que los termosumergidos funcionan correctamente. Controlar sus resistencias y verificar que los 3 relés de los termosumergidos están alimentados mediante los mandos AC301 "Relé termosumergido nº 1" , AC302 "Relé termosumergido nº 2" , AC002 "Relé termosumergido nº 3" . En caso de fallo, controlar el funcionamiento de los relés de bujías termosumergidos, asegurar la unión entre las bobinas de los relés y el calculador de inyección, controlar la alimentación de potencia en los bornes de los relés, controlar la continuidad de las líneas de potencia entre los termosumergidos y sus relés.
Motor en frío o motor parado desde al menos 6 h . Comparar los valores de temperatura suministrados por la sonda de temperatura del agua de inyección y el valor aportado por una sonda de temperatura externa. Si los valores son incoherentes, sustituir la sonda de temperatura del agua.
Si el valor suministrado por la sonda de temperatura del agua de inyección es correcto, sustituir el calorstato.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 7	Consumo de carburante demasiado alto Falta de potencia
-------	---

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Verificar la conformidad de los neumáticos y su presión.
Verificar que el vehículo no esté equipado de artificios exteriores que penalicen las prestaciones de penetración en el aire.
Verificar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que todo el circuito de admisión esté en condiciones y no presente fugas o no esté colmatado (manguito e intercambiador aire, suciedad caudalímetro).
Verificar el valor del caudal de aire mediante el parámetro PR007 "Caudal de aire en la admisión" y PR227 "Posición de la válvula EGR" . Controlar, a un régimen de 700 r.p.m. y a una temperatura de agua de 80°C , que el caudal de aire sea de 42 kg/h ± 10 % a una posición de la válvula EGR de 3,2 mm y de 72,3 kg/h ± 10% a una posición de la válvula EGR de 0 mm .
Asegurarse de que el motor alcance su temperatura de funcionamiento en circulación tipo autopista.
Poner el ordenador de bordo a cero, después efectuar de nuevo un test auto-rutero y después urbano, estimar el consumo del vehículo respecto a su velocidad media.
Controlar el correcto funcionamiento del turbocompresor (visual y medida de presión).
Extraer las bujías de precalentamiento y tomar las compresiones del motor como se describe en el Manual de Reparación. Las compresiones deben situarse en torno a los 25,5 kg/cm² . El límite mínimo de compresión no debe ser inferior a 20,4 kg/cm² . (1 bar = 1,0197 kg/cm ²).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 8	Consumo de aceite excesivo
-------	----------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Verificar que el nivel de aceite sea correcto, retirar el exceso si es necesario.
Verificar la estanquidad del bloque motor y de los conductos de lubricación del turbocompresor así como los conductos y el radiador de aceite. Reparar si es necesario.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión en entrada y en salida del turbocompresor, verificar la ausencia de una cantidad importante de aceite en el turbocompresor y los manguitos de admisión. – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor o respiradero obstruido...). – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario.
Verificar el correcto estado de las bujías de precalentamiento. Reparar o sustituir los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 9	Vibración importante
-------	----------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico del calculador de inyección mediante el útil de diagnóstico. Tratar todos los fallos presentes o memorizados.
Verificar el estado de los soportes del motor y su apriete.
Verificar en el manual de reparación el apareamiento de los inyectores (clase).
Verificar la polea de arrastre de los accesorios, el silentbloc debe estar en perfecto estado y la polea no debe presentar alabeo durante su rotación, sustituir si es necesario.
Extraer la correa de accesorios y arrancar el motor, si la vibración ha desaparecido, buscar el elemento defectuoso en los accesorios arrastrados por la correa.
Extraer el motor de arranque y verificar que el convertidor de par de la transmisión automática esté apretado correctamente.
Verificar el calado de la correa de distribución.
Si el fallo sigue persistiendo, cambiar las electroválvulas de regulación o la bomba de gasóleo o los inyectores. Controlar los estados ET118 "Motor" , si el estado ET118 está en el estado " NORMAL ", controlar los estados de los rateos de combustión ET227 "Rateo de combustión en el cilindro 1" , ET228 "Rateo de combustión en el cilindro 2" , ET229 "Rateo de combustión en el cilindro 3" , ET230 "Rateo de combustión en el cilindro 4" , ET231 "Rateo de combustión en el cilindro 5" o ET232 "Rateo de combustión en el cilindro 6" con ayuda del útil de diagnóstico. Si uno de los estados de rateos de combustión está en el estado " DETECTADO Y PRESENTE " o " PRESENTE ", sustituir el inyector o los inyectores correspondiente al rateo de combustión de los cilindros concernidos. Si el problema de ralentí inestable está siempre presente, verificar el estado y el correcto funcionamiento de la bomba de gasóleo. Sustituir o reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 10	Humo negro importante en el escape
--------	------------------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Verificar que todo el sistema de admisión no esté obstruido o no presenta fuga. Controlar el estado del filtro de aire, sustituirlo si es necesario.
Verificar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté bloqueada en posición abierta. Sustituirla si es necesario.
Extraer el manguito de admisión en entrada de turbocompresor y verificar que el eje de la turbina gira libremente. Verificar que los juegos axial y lateral del turbocompresor se encuentran dentro de las tolerancias.
Controlar un eventual gripado de la wastegate de turbocompresor en posición abierta, sustituir el turbocompresor si es necesario (un gripado del turbocompresor puede deberse a una mala lubricación de los apoyos, verificar un eventual colmatado del circuito de lubricación y la presión de aceite del motor).

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 11	Humo blanco importante en el escape
--------	-------------------------------------

CONSIGNAS	Si el vehículo no ha funcionado desde hace tiempo, dejar calentar el motor a su temperatura de funcionamiento y efectuar una prueba en carretera habiendo verificado previamente el nivel del líquido de refrigeración.
-----------	---

Efectuar un diagnóstico de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Asegurarse a través del cliente de que el vehículo no haya sufrido ningún sobrecalentamiento del motor últimamente.
Controlar el nivel del líquido de refrigeración, un descenso importante del nivel procede de una fuga del circuito de refrigeración o de un consumo de líquido por parte del motor a la altura de las juntas de la culata.
Hacer que el motor funcione al ralentí hasta su temperatura de funcionamiento, con el tapón del vaso de expansión puesto. Si el vehículo arroja humo blanco por el escape, aflojar lentamente el tapón del vaso de expansión para hacer caer la presión en el circuito de refrigeración. Si el vehículo deja de echar humo, una de las juntas de la culata está deteriorada, sustituir las dos juntas de culata.
En caso contrario, verificar la calidad del gas y la ausencia de agua en el filtro de gasóleo. Hacer que el motor funcione alimentando el filtro de gasóleo limpio en un circuito cerrado externo al vehículo. Si el vehículo funciona correctamente, limpiar a fondo el circuito de alimentación de gasóleo y el depósito, sustituir el carburante y el filtro de gasóleo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 12	Humo azul importante en el escape
--------	-----------------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Efectuar un diagnóstico de inyección diesel mediante un útil de diagnóstico. Tratar cualquier fallo presente.
Completar el nivel de aceite, si el nivel es muy alto, retirar el excedente.
Verificar que los conductos del respiradero de aceite no estén pinzados u obstruidos.
Extraer el conducto de admisión de entrada y de salida del turbocompresor. Verificar la ausencia de una gran cantidad de aceite en el turbocompresor y en los manguitos de admisión. – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la entrada del turbocompresor procede de una evacuación importante por el respiradero de aceite (desgaste del motor "segmento de estanquidad" o respiradero obstruido....). – Una gran cantidad de aceite en el manguito en la salida del turbocompresor señala un fallo del segmento de estanquidad en el eje de la turbina. Sustituir el turbocompresor si es necesario. – Si el circuito de admisión está limpio, "se tolera una ligera cantidad de aceite depositada en las paredes de los manguitos de admisión". El consumo de aceite procede seguramente de un fallo interno del motor; ejemplo: junta de la cola de válvula, segmento rascador de aceite...

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 13	Ausencia de comunicación con el calculador del motor
--------	--

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y si el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea K.

Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente cada calculador.

Verificar también la tensión de la batería siguiendo la interpretación del **PR004 "Tensión de alimentación del calculador"**.

- Verificar la presencia y el estado de los fusibles del motor en la caja de fusibles y relés del motor (según el esquema eléctrico).
- Verificar la alimentación del calculador lado conector.
- Verificar las masas.
- Verificar el conector del calculador (engastado de los hilos en los terminales y el estado de los terminales).

Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:

+ Antes de contacto en la **vía 24**.

+ Después de contacto en las **vías 1 y 2**.

Masa en las **vías 4 y 5**.

Asegurar **la continuidad y el aislamiento** de la unión siguiente:

Calculador de inyección vía A50 —————> Vía 7 de la toma de diagnóstico

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del motor.

Modificar si es necesario la configuración del calculador nuevo respecto a las opciones presentes en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL COLECTOR

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	5 V $\pm$ 0,25 V
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	3 vías (1 señal - 2 menos - 3 más)

Descripción:

Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la depresión del colector o a la presión de sobrealimentación del turbocompresor. Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

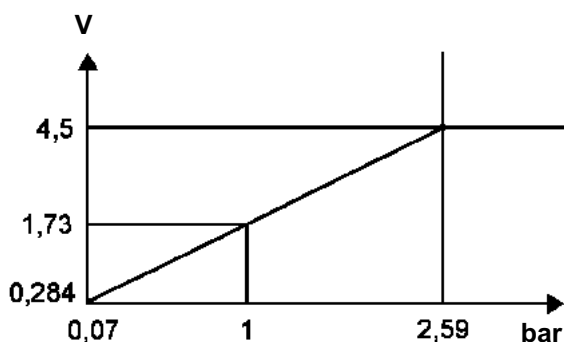
Control del captador:

El captador suministra una tensión proporcional a la presión del colector:

2,59 bares absolutos (**1,59 bares** relativos) = **4,5 V**.

1 bar absolutos (**0 bares** relativos) = **1,73 V**.

0,07 bares absolutos (**- 0,93 bares** relativos) = **0,284 V**.



Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.

Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión del captador para verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía 3** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 3** del captador y el cordón - en la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).

A la presión atmosférica, la tensión debe ser sensiblemente igual a **1,73 V**.

Cerca de **2,59 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **4,5 V**.

Cerca de **0,07 bares** absolutos, la tensión debe ser sensiblemente igual a **0,284 V**.

Si las tensiones no corresponden a las presiones, sustituir el captador.

CAUDALÍMETRO DE AIRE

Características:	Transductor de caudal de aire - Tensión
Tensión de alimentación:	12 V
Tipo de circuito:	Circuito Activo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	5 vías (5 señal - 3 Masa - 4 + 5 V - 2 + 12 V)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa sobre el caudal de aire que circula por el circuito de admisión.
Utiliza un sistema denominado de "película caliente", una placa de cerámica en la que se encuentra serigrafiada una resistencia calefactante y una sonda de temperatura dispuestas en medio de la vena de aire.
Un circuito electrónico calienta la placa y controla su temperatura gracias a su sonda de temperatura situada detrás de la resistencia calefactante.
El paso del aire enfría la placa de cerámica, el circuito electrónico compensa esta refrigeración aumentando la corriente que atraviesa la resistencia calefactante para conservar su temperatura de referencia. Es esta corriente la que, tras ser acondicionada por la electrónica del caudalímetro, va a representar el caudal de aire que atraviesa el caudalímetro. Una señal que varía de **0 a 12 V** representa un caudal másico de aire. Una alimentación externa de **12 V** suministrada por el relé de seguridad del calculador de inyección se necesita para su funcionamiento.

Control del captador:
Verificar que las rejillas que protegen el caudalímetro no estén colmatadas o deterioradas, verificar la limpieza del captador de cerámica situado en el centro del cajetín, debe estar limpio y no debe estar roto, no utilizar detergente para limpiar el captador (riesgo de destrucción).
El captador no se puede desmontar, en caso de duda sobre su coherencia realizar una medida de caudal.
Condición: motor a temperatura de funcionamiento, válvula de recirculación de los gases de escape y wastegate de turbocompresor desconectada y acondicionador de aire parado.
Efectuar una medida al régimen de ralentí y después a 3.000 r.p.m. estabilizadas. Tomar de nuevo esta medida con otro caudalímetro, los valores deben ser sensiblemente equivalentes; en caso contrario sustituir el caudalímetro.
Valor del caudal medio en la admisión tras reunir las condiciones enunciadas anteriormente:
Al ralentí (700 r.p.m.): 70 kg/h
A 3000 r.p.m. estabilizado: 320 kg/h

Nota:
Estos valores son típicos de un motor nuevo y en estado de marcha y solamente deben servir para realizar una estimación. Para validar el test, será necesario hacer una prueba con otro caudalímetro.

CAPTADOR DE TEMPERATURA AGUA-AIRE-carburante

Características:	Transductor temperatura - resistencia
Resistencia:	Función de la temperatura
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	2 vías

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información que representa una temperatura de un elemento sobre el cual va fijada la sonda. Es una resistencia con coeficiente de temperatura negativo (la resistencia cae cuando la temperatura aumenta). Un circuito en el calculador alimenta con una corriente constante la sonda, la variación de la resistencia hace variar la tensión en los bornes de la sonda, esta tensión es representativa de la temperatura.

Control del captador:
La presencia de una cera amarilla o transparente en el conector indica que la estanquidad de la sonda está rota, será necesario sustituirla.
Utilizar un multímetro y verificar previamente el aislamiento de las dos vías de la sonda respecto a su base metálica (si existe) o a la masa del motor. La resistencia debe ser en este caso infinita, en caso contrario sustituir la sonda.
Con un multímetro verificar la resistencia de la sonda en función de la temperatura. Para ello consultar el cuadro presentado a continuación. Si los valores no corresponden, sustituir la sonda.

Temperatura	Resistencia	Tensión
-35	73340	11,58
-30	53249	11,12
-25	39064	10,67
-20	28939	10,24
-10	16321	9,39
- 5	12413	8,97
0	9516	8,57
5	7354	8,27
10	5728	7,97
15	4496	7,67
20	3555	7,38
25	2830	7,09
30	2268	6,81
35	1828	6,53
40	1483	6,25
45	1210	5,97
50	992,5	5,7
55	818,9	5,45
60	679,3	5,21

Temperatura	Resistencia	Tensión
65	474,6	4,75
70	399,6	4,52
75	337,9	4,3
80	287	3,87
90	209,7	3,54
95	180,3	3,45
100	155,6	3,22
105	134,7	3,02
110	117,1	3,87
115	102,2	2,77
120	89,42	2,76
125	82,67	2,73
130	78,51	2,69
135	69,14	2,62
140	61,07	2,54
145	54,1	2,5
150	48,06	2,2
155	42,8	2

POTENCIÓMETRO ACELERADOR

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	2 veces + 5 V ± 0,25 V
Resistencia:	Función del ángulo
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	6 vías

Terminales:

Vía 2 > masa potenciómetro 1	vía 1 > masa potenciómetro 2
Vía 4 > alimentación potenciómetro 1	vía 5 > alimentación potenciómetro 2
Vía 2 > señal potenciómetro 1	vía 1 > señal potenciómetro 2

Descripción:

Este captador está equipado de dos potenciómetros (resistencia variable) aislados el uno del otro. La posición del eje hace variar la resistencia interna del captador. Las dos pistas no están sincronizadas, la pista 2 tiene un valor de resistencia doble respecto a la pista 1. Estas dos pistas sirven al calculador de inyección para verificar que el potenciómetro del acelerador da informaciones coherentes.

Control del captador:

Tomar las resistencias de los potenciómetros mediante un multímetro, entre las vías 1 y 5, la resistencia debe ser de 1700 ± 500 Ω y entre las vías 2 y 6 la resistencia debe ser de 1200 ± 500 Ω. Si una de las pistas no se encuentra en estas tolerancias, sustituir el potenciómetro del acelerador.

Valor MÍNIMO

Pista 1 (de 13,6% a 16,4% de Valim P1 (5 V) sea de 0,68 a 0,82 V)
Pista 1 (de 5,2% a 9,8% de Valim P2 (5 V) sea de 0,26 a 0,49 V)

Valor MÁXIMO

Pista 1 (de 83,6% a 92,4% de Valim P1 (5 V) sea de 4,18 a 4,62 V)
Pista 1 (de 40,7% a 47,3% de Valim P2 (5 V) sea de 2,03 a 2,36 V)

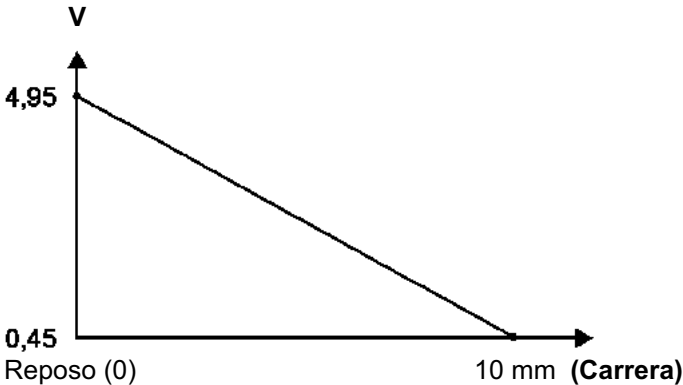
CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA WASTEGATE

Características:	Transductor posición - resistencia
Tensión de alimentación:	5 V ± 0,25 V
Tipo de circuito:	Circuito pasivo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	3 vías (1 señal - 2 menos - 3 más)

Descripción:
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la posición del mando de la wastegate del turbocompresor. Utiliza un potenciómetro alimentado externamente por el calculador de inyección bajo una tensión de **5 V**. El captador va a generar así una tensión proporcional a su posición.

Control del captador:
El captador suministra una tensión proporcional a la posición de la varilla de la wastegate:

Tope en reposo = **4,95 V**
10 mm de carrera = **0,45 V**



Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Utilizar una bomba multivac conectada en el racor de depresión de la cápsula y una regleta para medir la carrera del vástago. Verificar que la señal corresponde realmente al gráfico. Desconectar la **vía 1** que une el calculador al captador y empalmar el cable + de un multímetro (calibrado entre **5 y 10 V**) en la **vía 1** del captador y el cordón - sur la **vía 2** del captador (estando la masa del captador conectada al calculador).
Si las tensiones no corresponden a la posición de la varilla de la wastegate, sustituir el captador.

CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL

Características:	Transductor de presión - Tensión
Tensión de alimentación:	5 V ± 0,25
Tipo de circuito:	Circuito activo
Sistema equipado:	inyección Denso
Tipo de conector:	3 vías (1 señal - 2 menos - 3 más)

Descripción:

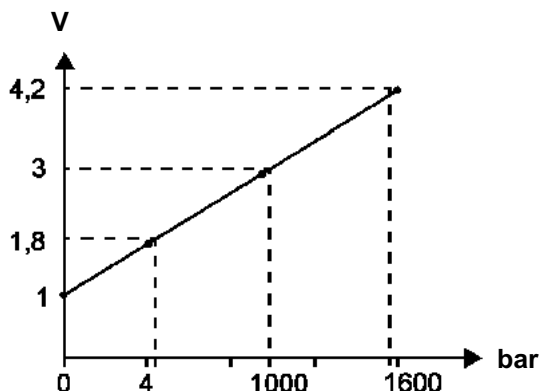
Este captador sirve a la inyección para dar una información relativa a la presión del raíl (presión de carburante en la ramba común). Utiliza un elemento piezo-eléctrico que crea una tensión eléctrica proporcional a la deformación que se le aplica (presión en el caso presente). Esta señal es débil, es amplificada por una electrónica interna que necesita una alimentación externa de **5 V** suministrada por el calculador de inyección.

Control del captador:

El captador suministra una tensión proporcional a la presión del raíl:

1600 bares = 4,20 V

0 bares = 1 V



La fórmula es la siguiente:

P estando la presión en bares: $(P/500) + 1 = U$

U estando la presión de la señal en voltios: $(U - 1) \times 500 = P$

Verificar previamente que el captador esté bien alimentado con una tensión de **+ 5 V** captador conectado.
Hacer caer la presión en la ramba común y asegurarse de que la tensión de la señal del captador sea **de 1 V**.
Si la tensión no es correcta, sustituir el captador.

Régimen del motor P9X 701:	– Ralentí – Máximo en vacío – Orden de inyección – Relación de compresión 700 ± 50 r.p.m. 5000 ± 80 r.p.m. 1-2-3-4-5-6 18,5 : 1	
Bomba de alta presión:	EDC-U2P	Denso HP2270L
Captador de presión:	Atornillado en la rampa (zona de presión: 0 a 1700 bares)	
Inyector:	2,7 Ω a 20°C, tarado: 466 bares	
Regulador de presión:	R = 1,6 Ω ± 0,3 a 20°C (no es desmontable)	
Calculador de inyección (ECU):	121 vías	
Unidad de Potencia inyector (EDU):	16 vías	
Captador del pedal del acelerador:	R pista 1 = 1200 Ω ± 480 R pista 2 = 1700 Ω ± 680	
Captador de temperatura del aire:	R = 3515 Ω ± 200 Ω a 20°C	
Captador de temperatura del gasóleo:	R = 3515 Ω ± 200 Ω a 20°C	
Captador de temperatura del agua del motor:	R = 3515 Ω ± 200 Ω a 20°C	
Captador de régimen del motor - árbol de levas:	Captador de inducción, R = 2150 ± 300 Ω	
Electroválvula de pilotaje de la wastegate:	R = 12 Ω (frecuencia de pilotaje: 400 Hz)	
Caudalímetro de aire:	vía 1: Señal temperatura del aire vía 2: - caudalímetro vía 3: + 5 V caudalímetro	vía 4: + 12 V batería vía 5: Señal caudal de aire vía 6: Masa
Válvula de recirculación de los gases de escape (válvula EGR):	R (bobina): 6,8 Ω ± 0,5 a 20°C R (potenciómetro): = 5 kΩ a 20°C	
(R = resistencia)		

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **Espace III y IV, Kangoo, Laguna II, Vel Satis, Mégane, Avantime, Trafic II, Master**
Función concernida: **Inyección diésel**

Nombre del calculador: **BOSCH EDC15C3**
N° de programa: **CB**
N° de Vdiag: **10, 14, 18**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

- Métodos de diagnóstico (el presente documento):
 - Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.
- Esquemas Eléctricos:
 - Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

- CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
	Multímetro
	Clip + sonda CAN
Ele. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

- Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto.
- Conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

ATENCIÓN
Para **Espace IV, Laguna II, Vel Satis** proceder como sigue:

- Tarjeta del vehículo en lector de tarjeta,
- conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el **corte del + después de contacto** proceder como sigue:

- desconectar el útil de diagnóstico,
- retirar la tarjeta.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

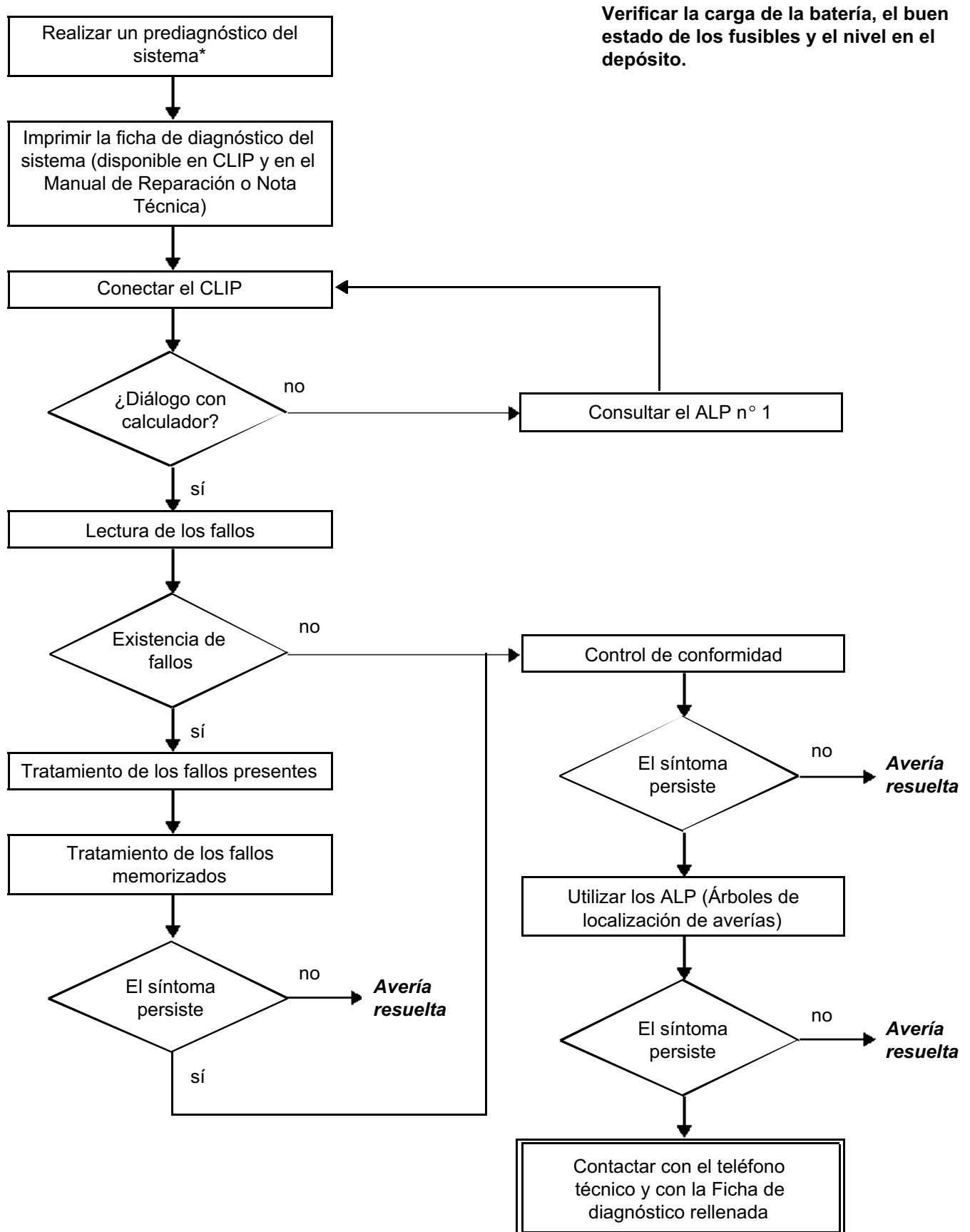
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

Un resumen del método global que hay que seguir está disponible bajo la forma de logigrama en el punto 4

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.

Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual

Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.

Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.

Buscar señales de oxidación.

Control táctil

Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".

Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.

Ejercer leves presiones en los conectores.

Doblar el cableado.

Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento

Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).

Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.

Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.

Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia

Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.

Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN

Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos :

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

I - RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
- el gripado de un elemento,
- la no estanquidad de un elemento.

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

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

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

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

ATENCIÓN

Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - Consignas que se deben respetar antes de realizar cualquier intervención

ATENCIÓN

Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger: las correas de accesorios y de distribución, los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica), la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir una toallita de limpieza que no suelte pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, estos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - Consignas que se deben respetar durante la intervención

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de polución.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

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

Está equipado con un calculador de **128 vías** de marca **BOSCH** y de tipo **"EDC15C3"**.

El sistema consta:

- de una pera de cebado o de una bomba eléctrica de cebado en el circuito de baja presión para un motor equipado de una bomba de alta presión CP3,
- de una bomba eléctrica de cebado para un motor equipado de una bomba de alta presión CP1,
- de un filtro de gasóleo,
- de una bomba de alta presión CP1 o CP3,
- de una electroválvula fijada en la bomba que regula la alta presión,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de carburante solidario de la rampa,
- de cuatro inyectores electromagnéticos,
- de un captador de temperatura de gasóleo,
- de un captador de temperatura del agua,
- de un captador de temperatura del aire anterior,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de régimen del motor,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape,
- de un potenciómetro del pedal del acelerador,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un caudalímetro,
- de una electroválvula de limitación de sobrealimentación,
- de una electroválvula de mariposa estranguladora,
- de una electroválvula de mariposa swirl.

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

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

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

Calculador

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión. Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.

Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección.

Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector).

El calculador controla:

- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
- el mando del grupo motoventilador,
- la climatización (función bucle frío),
- la alimentación y el pilotaje de las Resistencias Calefactantes del Habitáculo (RCH) o de los termosumergidos,
- la función regulador/limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre/postcalentamiento,
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).

Esta alimenta la rampa cuya presión es controlada para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo. El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa.

Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.

Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:

- lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
- lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

El sistema electrónico que equipa los vehículos Renault es multiplexado. Lo que permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:

- el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada,
- supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades,
- la información de la velocidad del vehículo en el cuadro de instrumentos se transmite por el calculador del ABS al calculador de inyección por unión alámbrica, y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos,
- los principales usuarios de la información de la velocidad del vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de presencia de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo de fallo de inyección y pre/postcalentamiento se enciende.

IMPORTANTE

El motor no debe funcionar con:

- Un gasóleo que contenga más de 10 % de diéster.
- De gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.350 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

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

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el venturi.

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

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante. En caso de fallar el captador de presión, sustituir el captador de presión, la rampa y los cinco tubos de alta presión.

Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que contenga el número 070 575. En caso de sustituir la bomba, sustituir la polea.

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

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

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

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

Gestión de la climatización en bucle frío

La climatización es del tipo bucle frío. El calculador de inyección es el encargado:

- de autorizar la demanda de frío en función: de la presión del fluido refrigerante, de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
- de solicitar el pilotaje de los grupos motoventiladores en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

La autorización del acondicionador de aire la proporciona el calculador de inyección **2 a 8 segundos** después de arrancar el motor.

La activación del compresor se prohíbe en función de las condiciones siguientes.

Régimen del motor	Velocidad del vehículo	Cajetín del pedal del acelerador
inferior a 3000 ± 100 r.p.m.	inferior a 110 ± 2 km/h	fuerte cambio de posición (variación rápida)
inferior a 2250 ± 100 r.p.m.	inferior a 20 ± 3 km/h	posición superior a 46 ± 2 %
inferior a 675 ± 50 r.p.m.	...	pie levantado

Gestión del regulador de velocidad

La función de regulación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor preseleccionado y esto independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede, con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada ya sea por los botones de control, o por la desactivación del conmutador de selección de la función del regulador, o por la detección de sucesos del sistema tales como pisar el pedal de freno o de embrague o por la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente o una deceleración del vehículo demasiado fuerte.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desee retomar el control del vehículo y superar la velocidad de consigna seleccionada pisando el pedal, lo que provoca una superación del caudal de regulación. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

Se puede reactivar el control de velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación de la función por la razón que sea a lo largo del mismo ciclo de utilización del vehículo (alimentación del calculador no cortada). El vehículo intentará entonces alcanzar la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

El conductor dispone de los mandos siguientes para el control de la función "regulador de velocidad":

- Pedal del acelerador.
- Pedal de freno.
- Pedal del embrague.
- Conmutador de selección de función que sirve para elegir el modo de funcionamiento "regulador de velocidad".
- Mandos en el cuadro de instrumentos.

Gestión de los testigos

– Visualización en el cuadro de instrumentos

- El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Afecta a 5 funciones: El testigo OBD, el pre/postcalentamiento, la temperatura del agua y los problemas del motor: Gravedad 1 (fallo no crítico) y Gravedad 2 (parada de urgencia).
- Estas cinco funciones están representadas por 3 testigos o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

– Testigo de pre/postcalentamiento

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:

- Iluminación continua en + después de contacto: indica el precalentamiento de las bujías.
- Iluminación continua acompañada del mensaje "fallo de inyección": indica un problema de gravedad 1 (implica un funcionamiento reducido y un nivel de seguridad limitado. El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible).

– Testigo de temperatura/parada de urgencia

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 s** al poner bajo tensión (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos):

- Iluminación continua: indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).
- Iluminación continua acompañada del mensaje "parada del motor": indica un problema de gravedad 2 (en este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).

– Testigo naranja de exceso de polución "OBD"

Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 s**. Este testigo también puede encenderse circulando si el sistema detecta un fallo OBD.

Conector A (gris), 32 vías

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	No utilizada
A3	Masa potenciómetro de carga 2
A4	Señal red CAN L (habitáculo)
B1	Información parabrisas térmico
B2	No utilizada
B3	Masa potenciómetro de carga 1
B4	Señal red CAN H (habitáculo)
C1	Señal potenciómetro de carga 1
C2	No utilizada
C3	Diagnóstico línea K
C4	No utilizada
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	Diagnóstico línea L
D4	Señal cuentavueltas
E1	Alimentación potenciómetro de carga 1
E2	Entrada contacto embrague
E3	Señal caudal carburante
E4	Señal velocidad del vehículo
F1	Señal potenciómetro de carga 2
F2	No utilizada
F3	Señal + contactor del pedal de freno
F4	Salida prohibición climatización
G1	Mando relé bomba de carburante
G2	Bloqueo por software (según la motorización)
G3	No utilizada
G4	Entrada reciclaje de aire
H1	Señal captador detección de agua en el acondicionado
H2	gasóleo
H3	Alimentación potenciómetro de carga 2
H4	No utilizada
	Salida alerta de la temperatura del agua

Conector B (marrón), 48 vías

Vía	Designación
A1	Señal red CAN H (motor)
A2	No utilizada
A3	Alimentación del captador presión de freón
A4	No utilizada
B1	Señal red CAN L (motor)
B2	Masa potenciómetro posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
B3	Diagnóstico grupo Bujías 1
B4	No utilizada
C1	Señal captador de presión de sobrealimentación
C2	Señal potenciómetro posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
C3	Mando relé de precalentamiento
C4	No utilizada
D1	Señal captador presión del raíl
D2	No utilizada
D3	Señal captador de temperatura del aire
D4	Entrada bloqueo por software o mando relé de alimentación principal
E1	Masa captador de temperatura del agua
E2	No utilizada
E3	Alimentación + después de contacto
E4	No utilizada
F1	Masa captador presión del fluido refrigerante
F2	Alimentación potenciómetro posición de la válvula de recirculación de los gases de escape
F3	Mando bobina relé termosumergidos nº 2
F4	No utilizada
G1	Masa captador temperatura del carburante
G2	Alimentación caudalímetro de aire
G3	Señal + captador de régimen del motor
G4	Señal captador presión del fluido refrigerante

Conector B (marrón), 48 vías (continuación)

Vía	Designación
H1	No utilizada
H2	Alimentación del captador presión del raíl
H3	Señal - captador de régimen del motor
H4	Señal caudalímetro de aire
J1	No utilizada
J2	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación
J3	Señal captador temperatura del carburante
J4	No utilizada
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	Señal captador temperatura del agua
K4	Mando + luces de marcha atrás
L1	Mando del actuador caudal de carburante
L2	Mando regulador de presión de sobrealimentación
L3	Masa potencia 1
L4	Masa potencia 3
M1	Mando electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape
M2	+ batería 1 después del relé
M3	+ batería 2 después del relé
M4	Masa potencia 2

Conector C (negro), 48 vías

Vía	Designación
A1	Mando bobina relé bomba de carburante
A2	Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta
A3	Masa del caudalímetro de aire
A4	Masa captador de presión de sobrealimentación
B1	No utilizada
B2	No utilizada
B3	Masa captador presión del raíl
B4	Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida
C1	Masa captador cilindro
C2	No utilizada
C3	No utilizada
C4	No utilizada
D1	No utilizada
D2	No utilizada
D3	No utilizada
D4	No utilizada
E1	No utilizada
E2	No utilizada
E3	No utilizada
E4	Mando relé termosumergidos nº 3
F1	No utilizada
F2	No utilizada
F3	No utilizada
F4	Mando electroválvula mariposa admisión
G1	No utilizada
G2	No utilizada
G3	No utilizada
G4	No utilizada

Conector C (negro), 48 vías (continuación)

Vía	Designación
H1	No utilizada
H2	No utilizada
H3	No utilizada
H4	Mando electroválvula remolino de aire
J1	No utilizada
J2	No utilizada
J3	No utilizada
J4	Mando bobina relé termosumergidos n° 1
K1	No utilizada
K2	No utilizada
K3	No utilizada
K4	Señal captador cilindro
L1	Mando inyector 4
L2	Alimentación inyector 3
L3	Alimentación inyector 2
L4	Mando inyector 2
M1	Mando inyector 1
M2	Mando inyector 3
M3	Alimentación inyector 1
M4	Alimentación inyector 4

SUSTITUCIÓN O REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Hay que respetar dos etapas en caso de sustituir o de reprogramar el calculador: **SC005 "Salvaguarda de datos para sustituir el calculador"** y **SC007 "Escritura de los datos tras la sustitución del calculador"**.

- **Utilizar SC005 antes de la sustitución o de la reprogramación** del calculador. Permite guardar algunos datos **en el útil de diagnóstico** para poder reconfigurar el nuevo calculador* en conformidad con el antiguo. Los datos guardados son: los códigos de los inyectores, el aprendizaje EGR, las opciones del vehículo y la corrección del régimen de ralentí.
- **Utilizar SC007 tras la sustitución o la reprogramación** del calculador. Permite reescribir los datos (guardados por el mando **SC005**), en el nuevo calculador*.

Si la entrada en comunicación con el calculador que se va a sustituir no es posible: no se podrá realizar ninguna salvaguarda. Tras la sustitución del calculador, volver a configurarlo manualmente, según su equipamiento o su parametraje, gracias a los mandos específicos.

- SC004: introducción datos de calibración de los inyectores,
- CF014, CF015: opción climatización,
- CF005, CF006: opción termosumergidos,
- CF589, CF590: opción caldera,
- VP028, VP029: Reglaje del régimen de ralentí específico "Vehículo comercial".**

El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape se hace automáticamente desde la 1ª puesta bajo contacto del nuevo calculador*.

* *calculador nuevo o procedente de reprogramación*

PROCEDIMIENTO

● Antes de la sustitución o de la reprogramación del calculador:

- seleccionar "**SC005: SALVAGUARDAR LOS DATOS PARA SUSTITUIR EL CALCULADOR**",
- si aparece el mensaje siguiente: "**existe un archivo de salvaguarda, ¿desea borrar estos datos?**":
(este archivo corresponde a la última salvaguarda efectuada en el útil)
seleccionar "**SÍ**",
- al efectuar la salvaguarda, sustituir el calculador o efectuar la reprogramación y después pasar a la etapa siguiente.

● Tras la sustitución o la reprogramación del calculador:

Seleccionar **SC007 "ESCRITURA DE LOS DATOS TRAS SUSTITUIR EL CALCULADOR"**

seguir las instrucciones.

cuando termine el mando, cortar el contacto,

esperar la intermitencia del testigo de antiarranque (unos segundos) y volver a poner el contacto,

entrar en comunicación y borrar la memoria de fallos,

fin del procedimiento.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE (válvula EGR)

A partir del Vdiag 14, ha evolucionado la estrategia de vigilancia de fallo en la válvula de recirculación de los gases de escape.

Para hacerlo, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva (a 0 km), así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch*), lo que corresponde a un cierre de la válvula. Con estos datos, el calculador es capaz de detectar suciedad o un bloqueo de la válvula.

En caso de sustituir la válvula, efectuar un borrado de los offsets en memoria para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva.

Los datos ligados a esta estrategia están reagrupados en la función "**APRENDIZAJE EGR**".

- **ET225**: APRENDIZAJE PRIMER OFFSET EGR = *Efectuado o no efectuado*.
- **PR583**: OFFSET VÁLVULA EGR NUEVA = $0,75\text{ V} < x < 1,5\text{ V}$ (dispersión en la fabricación)
- **PR584**: ÚLTIMO OFFSET VÁLVULA EGR $> 0 = \text{PR583}$
- **PR088**: RECOPIA DE LA POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR (muy cerca del **PR584**, cuando la válvula está cerrada).

Los aprendizajes **PR583** y **PR584** deben ser borrados cada vez que se cambia la válvula de recirculación de los gases de escape.

Proceso que hay que seguir **tras la sustitución de la válvula** de recirculación de los gases de escape:

Seleccionar el menú "**BORRADO**".

Nota:

Cuando termine el mando, la función "APRENDIZAJE EGR" muestra:

ET225: no efectuado PR583 y PR584 = 0,00 V PR088 = $0,75\text{ V} < x < 1,5\text{ V}$

Una vez terminado el mando, cortar el contacto.

Esperar la finalización del power-latch*.

La reinicialización del offset se hace automáticamente al poner el contacto siguiente.

Nota:

Cuando se efectúa la reinicialización, la función "APRENDIZAJE EGR" presenta entonces:

ET225: efectuado $0,75\text{ V} < \text{PR583} = \text{PR584} = \text{PR088} < 1,5\text{ V}$

Fin de la operación.

*Intermitencia del testigo del antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

SUSTITUCIÓN INYECTOR O INYECTORES

- Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
- Durante el montaje del inyector, no ejercer tensión en el mismo (consultar método en el Manual de Reparación).
- En caso de **sustituir** uno o varios **inyectores** y si la función **IMA está en servicio**:
 - programar imperativamente la nueva calibración "IMA" de las salidas de los inyectores concernidos.
 - Efectuar esta programación respetando el proceso descrito a continuación.
- Para saber si la función **IMA está en servicio**:
 - Seleccionar el menú "**MANDO**" y después "**lectura de configuración**".
 - **LC041** indica si el calculador está "**con**" o "**sin**" aprendizaje IMA.
- Los códigos de los inyectores en memoria están indicados en la pantalla "identificación" y en la columna "ACTUAL" del "Mando específico: SC004".

● Observaciones:

- Si el valor de los códigos de los inyectores en memoria es: "**AAAAAA**", hay dos casos posibles:

1^{er} caso: el IMA **no está en servicio** (LC041 = sin). Visualización normal.

2º caso: el IMA **está en servicio** (LC041 = sin). **Pasar al procedimiento descrito a continuación.**

En el segundo caso, el **DF173 "Aprendizaje de los códigos de los inyectores"**: 1.DEF está presente. Sólo se encuentra tras la sustitución del calculador si el de origen no fuera diagnosticable (imposible realizar la salvaguarda: SC005).

Procedimiento de programación de los códigos de los inyectores

- Anotar el o los códigos "**alfanuméricos**" de **6** caracteres*, grabados en la parte superior del cuerpo de baquelita de los inyectores.
- Seleccionar el menú "**MANDO**" y después "**MANDO ESPECÍFICO**".
- Seleccionar **SC004 "INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS DE CALIBRACIÓN DE LOS INYECTORES"**.
- En CLIP, seguir las instrucciones definidas en el botón de ayuda (representado por un libro).
- Cuando termine el mando, el código o los códigos modificados se visualizan en la columna "**ACTUAL**".
- En su caso, borrar el fallo **DF173 "Aprendizaje de los códigos de los inyectores"**: 1.DEF.

*Nota:

- Las letras "**Q**" y "**J**" así como las cifras "**0**" y "**9**" no son **utilizadas en la codificación IMA**.
- ¡Cada código debe ser asignado al cilindro sobre el que está montado el inyector!

Recapitulativo de las configuraciones disponibles

CONSIGNAS

Las configuraciones se efectúan para configurar el calculador del vehículo en función de las opciones disponibles en el vehículo.

CF571: Incremento régimen de ralentí

Esta configuración permite aumentar el régimen de ralentí del motor + 50 r.p.m. máximo, por saltos de + 10 r.p.m.

CF572: Decremento del régimen de ralentí

Esta configuración permite disminuir el régimen de ralentí del motor de - 50 r.p.m. máximo, por saltos de - 10 r.p.m.



¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN

Si se utiliza mal, esta configuración puede provocar efectos cliente negativos.

CF015: Sin acondicionador de aire

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que no está equipado con acondicionador de aire.

CF014: Con acondicionador de aire

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo equipado con acondicionador de aire.

CF006: Sin termosumergidos

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que no está equipado con termosumergidos.

CF005: Con termosumergidos

Esta configuración sirve para configurar el calculador en un vehículo que está equipado con termosumergidos.

Recapitulativo de las lecturas de las configuraciones disponibles

CONSIGNAS	Las lecturas de configuración permiten verificar el estado de las configuraciones efectuadas.
-----------	---

LC002:	Acondicionador de aire CON O SIN Esta lectura de configuración está directamente relacionada con las configuraciones CF014 y CF015
LC019:	Opciones termosumergidos CON O SIN Esta lectura de configuración está directamente relacionada con las configuraciones CF006 y CF005.
LC008:	Número de cilindros Esta lectura de configuración indica el número de cilindros del motor
LC023:	Tipo EGR CON O SIN Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con un circuito de recirculación de los gases de escape.
LC009:	Tipo de admisión Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con un turbocompresor.
LC017:	Tipo de inyección DIRECTA O INDIRECTA Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con una inyección directa o indirecta.
LC005:	Tipo de caja CVM O CVA Esta lectura de configuración indica si el vehículo está equipado con una caja de velocidades manual o automática.
LC040:	Bomba de alta presión Esta lectura de configuración indica el tipo de bomba de inyección montado en el vehículo
LC041:	Aprendizaje IMA CON O SIN Esta lectura de configuración indica si el motor está equipado con el sistema de corrección electrónica del caudal de los inyectores.
LC043:	Régimen de ralentí específico V.U. CON O SIN Esta lectura de configuración indica si el vehículo dispone de un régimen de ralentí específico o no. Este régimen de ralentí es específico del vehículo comercial.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Códigos DTC en hexadecimal	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF002 Circuito captador de temperatura del agua	1801	-	-	CC.0/CO.1/1.DEF	-
DF012 Tensión de la batería	182A	-	-	1.DEF/2.DEF	-
DF015 Antiarranque	183E	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF019 Circuito captador de caudal de aire'	1806	1.DEF	-	CO.0/CC.1/2.DEF	-
DF021 Circuito captador de temperatura del carburante	1805	-	-	CC.0/CO.1	-
DF022 Circuito captador de temperatura del aire	1802	-	-	CC.0/CO.1	-
DF030 Circuito del testigo precalentamiento	181C	-	-	-	-
DF044 Información de marcha atrás	1887	-	-	1.DEF	-
DF048 Circuito GMV velocidad lenta	1817	-	-	CC.1/CO.0	-
DF050 Circuito del testigo sobrecalentamiento temperatura del agua	181E	-	-	-	-
DF055 Circuito del testigo OBD	181D	-	-	-	-
DF061 Circuito bujías de precalentamiento	1826	-	-	1.DEF	-
DF067 Circuito captador de presión de carburante	1809	-	CC.0/CO.1/1.DEF	-	-
DF070 Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor	1808	3.DEF/4.DEF	2.DEF	1.DEF	-
DF071 Circuito captador del pedal pista 1	180A	CO.0/CC.1/1.DEF	-	-	-
DF072 Información presión de carburante	1882	-	1.DEF/2.DEF/3.DEF/4.DEF/5.DEF	-	-
DF073 Circuito captador del pedal pista 2	180B	CO.0/CC.1/1.DEF/2.DEF		-	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Códigos DTC en hexadecimal	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF074 Captador de presión de sobrealimentación	1804	CO.0/CC.1/1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF075 Captador de presión atmosférica	1803	-	-	1.DEF/2.DEF	-
DF079 Relé termosumergidos n° 3	1836	-	-	CC.1/CO.0	-
DF081 Circuito relé de precalentamiento	1816	-	-	CC.1/CO.0	-
DF082 Circuito relé de la bomba de baja presión	1820	-	-	CC.1/CO.0	-
DF083 Circuito electroválvula de presión de carburante	1822	-	CC.1/CO.0	1.DEF	-
DF084 Circuito captador posición de la válvula EGR	180C	1.DEF/2.DEF/3.DEF	-	CO.0/CC.1/4.DEF	CO.0/CC.1/1.DEF/2.DEF/3.DEF/4.DEF
DF088 Coherencia información señal del volante	1807	-	-	1.DEF	-
DF091 Tensión de alimentación n°1 de los captadores	180F	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF092 Tensión de alimentación n°2 de los captadores	1810	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF094 Relé termosumergidos n° 1	1834	-	-	CC.1/CO.0	-
DF095 Información de la velocidad del vehículo	1811	1.DEF/2.DEF/3.DEF	-	-	-
DF097 Información contacto embrague	1829	-	-	1.DEF	-
DF098 Relé principal	1813	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF099 Circuito inyector cilindro 1	182E	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF100 Circuito inyector cilindro 2	182F	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

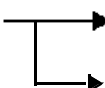
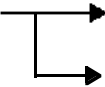
Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Códigos DTC en hexadecimal	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF101 Circuito inyector cilindro 3	1830	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF102 Circuito inyector cilindro 4	1831	1.DEF	2.DEF	-	2.DEF
DF104 Relé termosumergidos n° 2	1835	-	-	CC.1/CO.0	-
DF106 Circuito mariposa de admisión	1889	CO.0	-	CC.1	-
DF107 Mariposa de turbulencias	1824	1.DEF/CO.0	-	CC.1	-
DF108 Informaciones frenos	1828	-	-	1.DEF	-
DF113 Circuito captador de presión del fluido refrigerante	181A	3.DEF	-	1.DEF/2.DEF	-
DF118 Función regulador / Limitador de velocidad	182C	-	-	-	-
DF119 Circuito testigo de fallo inyección	181F	-	-	-	-
DF141 Caudal en el autotest después de cortar el contacto	183A	-	-	1.DEF	-
DF173 Aprendizaje códigos inyectores	188B	1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF174 Circuito de mando grupo electrobomba de DA	1819	-	-	-	-
DF175 Calculador	183F	1.DEF	-	-	1.DEF
DF176 Calculador	1886	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF177 Calculador	1880	1.DEF	-	-	-
DF178 Calculador	1885	-	1.DEF/2.DEF	-	-
DF179 Calculador	1888	-	1.DEF/2.DEF	-	-

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo	Códigos DTC en hexadecimal	Testigo fallo gravedad 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	Testigo fallo gravedad 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	El testigo no se enciende	Encendido del testigo OBD (Vdiag 18)
DF180 Calculador	182B	1.DEF	-	-	-
DF196 Detector de agua en el gasóleo	188C	1.DEF	-	-	-
DF203 Circuito relé caldera	188D	-	-	-	-
DF204 Rateo de combustión	183B	1.DEF/2.DEF/3.DEF/4.DEF	-	-	-
DF205 Circuito de admisión de aire	1815	CC.1/CO.0/1.DEF/2.DEF	-	-	-
DF241 Función reciclaje gases de escape	1814	2.DEF	-	CC.1/CO.0	-

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V 1.DEF : temperatura del agua de funcionamiento no alcanzada	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.0 o CO.1: Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una temporización de 1 minuto con el motor girando.	
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Medir la temperatura real y compararla con la visualizada por el útil.	
CC.0	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones del captador de temperatura del agua. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre los bornes 2 y 3 de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de: 2252 Ω ± 112 a + 25 °C 811 Ω ± 39 a + 50 °C 283 Ω ± 8 a + 80 °C		
Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía K3  vía 3 conector del captador de temperatura del agua (G9T, G9U y F9Q) vía 2 conector del captador de temperatura del agua (F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II)		
Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector B vía E1  vía 2 conector del captador de temperatura del agua (G9T, G9U y F9Q) vía 3 conector del captador de temperatura del agua (F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II)		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF002 CONTINUACIÓN 1	
------------------------------------	--

CO.1	CONSIGNAS	Sin.
-------------	------------------	------

Controlar las conexiones del captador de temperatura del agua.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir la **resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2 y 3** de su conector.
Sustituir el captador si la resistencia no es de:

	2252 Ω ± 112 a + 25 °C
	811 Ω ± 39 a + 50 °C
	283 Ω ± 8 a + 80 °C

Verificar **el aislamiento** respecto a la **masa** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía K3** → **vía 3** conector del captador de temperatura del agua (G9T, G9U y F9Q)
vía 2 conector del captador de temperatura del agua (F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II)

Verificar la **continuidad** de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía E1** —————> **vía 2** conector del captador de temperatura del agua (G9T, G9U y F9Q)
vía 3 conector del captador de temperatura del agua (F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
----------------------------------	--

DF002 CONTINUACIÓN 2	
--	--

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una temporización de 4 minutos con el motor girando. Particularidades: Utilizar una sonda de temperatura "de taller" para comparar los valores.
---------------------	-------------------------	--

Controlar las conexiones del captador de temperatura del agua.
Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Reparar si es necesario.

Medir **la resistencia** del captador de temperatura del agua entre los bornes **2 y 3** de su conector. Sustituir el captador si la resistencia no es de:

2252 $\Omega \pm 112$ a + 25 °C
811 $\Omega \pm 39$ a + 50 °C
283 $\Omega \pm 8$ a + 80 °C

Motor G9T, G9U y F9Q:

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:

calculador motor, **conector B** vía K3 **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

calculador motor, **conector B** vía E1 vía 2 conector del captador de temperatura del agua

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes:

calculador motor, **conector B** vía E1 $\longrightarrow$ **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

calculador motor, **conector B** vía K3 $\longrightarrow$ **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.

Motor F9Q 760, F9Q 762 y G9U 730 en Trafic II :

Verificar el aislamiento respecto a la **masa** de la unión entre:

calculador motor, **conector B** vía K3 —————▶ **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

Verificar el aislamiento respecto al **+ 12 V** de la unión entre:

calculador motor, **conector B** vía E1 $\longrightarrow$ **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

calculador motor, **conector B** vía E1 $\longrightarrow$ **vía 3** conector del captador de temperatura del agua

calculador motor, **conector B** vía K3 **vía 2** conector del captador de temperatura del agua

Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.

Si el fallo persiste, verificar el correcto funcionamiento del **termostato**.

Controlar el llenado y la estanquidad del circuito de refrigeración.

Si es necesario, consultar el manual de reparación capítulo **19A** de los vehículos concernidos.

Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
----------------------------------	--

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF : Tensión de la batería muy baja 2.DEF : Tensión de la batería muy alta
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un arranque, – una temporización de 30 s con motor girando.
	Particularidades: Efectuar eventualmente un control completo del circuito de carga, consultando la NT 6014A, "Diagnóstico del circuito de carga".

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Recuerde la tensión de funcionamiento del calculador: 9 V < tensión de funcionamiento < 14,5 V . Con ayuda de un voltímetro, anotar la tensión de la batería en sus bornes. – Compararla después con el valor visualizado por el útil de diagnóstico en el menú "parámetro" PR004 "Tensión de alimentación del calculador" . Si no hay diferencia: Recargar y comprobar la batería y si está defectuosa, sustituirla. Controlar, a continuación, el circuito de carga. Si hay diferencia: – Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería. – Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente: Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: + 12 V batería ➔ vías M2 y M3 , conector B del calculador de control del motor (por el fusible motor y después el contacto normalmente abierto del relé de alimentación de la unidad central de inyección). Masa batería ➔ vías L3, L4, M4 del conector B del calculador de control del motor. Efectuar las reparaciones necesarias.		
---	--	--

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar el circuito de carga, aplicar la NT 6014A. Efectuar las reparaciones necesarias.		
---	--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	
--------------------	--	--

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	ANTIARRANQUE 1.DEF : Fallo en la unión 2.DEF : Fallo del código de antiarranque
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

1.DEF	CONSIGNAS	No procede en el vehículo con antiarranque por red multiplexada. Este fallo aparece cuando hay un circuito abierto en la línea antiarranque con el motor girando. Verificar atentamente todas las conexiones concernidas por esta unión.
--------------	------------------	---

Controlar las conexiones del cajetín descodificador o de la unidad central del habitáculo. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Controlar la batería. Reparar si es necesario.		
Con ayuda del esquema eléctrico correspondiente, asegurar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector A vía G2 —————▶ vía 6 conector de la unidad central electrónica descodificador verificar igualmente su aislamiento respecto al + 12 V y respecto a la masa (conectores desconectados). Verificar la alimentación del cajetín descodificador.		

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
--------------	------------------	------

Visualizar el estado ET110: "Código aprendido" . Si el estado es "NO": Controlar la función antiarranque y proseguir desde el principio. Si el estado es "Sí": borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto y volver a ponerlo para inicializar el calculador. Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.		
---	--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	
---------------------------	--	--

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Incoherencia de los datos
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras: – cortar el contacto hasta el final de la fase power-latch*, – la puesta del contacto, o – Vdiag 14 y 18: una temporización de 1 min con el motor girando al ralentí con una temperatura del agua > 60 °C . – Vdiag 10: una temporización de 5 min con el motor girando al ralentí con una temperatura del agua > 60 °C .
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CO.0	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo DF022 "Circuito captador de temperatura del aire" CO.1 , verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado
-------------	------------------	---

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía H4 —————▶ vía 5 del conector del caudalímetro de aire Verificar la presencia de la alimentación + 5 V en la vía 3 del conector del caudalímetro de aire. Verificar los aislamientos siguientes: – entre las vías 5 y 6 del conector del caudalímetro de aire, – entre las vías 2 y 5 del conector del caudalímetro de aire. Efectuar las reparaciones necesarias.
Caudalímetro conectado, vehículo bajo contacto y motor parado: Controlar la tensión entre las vías 2 y 5 del caudalímetro de aire, – Si la tensión no es del orden de 0,6 V ± 0,1 , sustituir el caudalímetro de aire.
Extraer el caudalímetro de aire. Aplicar el test 5 .

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF019 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía H4 —————> vía 5 conector del caudalímetro de aire Verificar la continuidad de la unión siguiente: Calculador motor, conector C vía A3 —————> vía 2 del conector del caudalímetro de aire Si el fallo persiste, sustituir el caudalímetro de aire.
--

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF091 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores" si está presente o memorizado.
-------	-----------	---

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento de la unión entre: Calculador motor, conector B vía G2 —————> vía 3 conector del caudalímetro de aire
Controlar los aislamientos siguientes: - entre las vías 3 y 6 del conector del caudalímetro de aire, - entre las vías 3 y 2 del conector del caudalímetro de aire, - entre las vías 3 y 4 del conector del caudalímetro de aire.
Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 4 del conector del caudalímetro de aire. Verificar la presencia de las masas : Electrónico (procedente de la unidad central electrónica) —————> en la vía 2 del conector del caudalímetro de aire Chasis (carrocería) —————> en la vía 6 del conector del caudalímetro de aire Si el fallo persiste, sustituir el caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF019 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un arranque y una subida de la temperatura al ralentí que supere los 60 °C seguido de una temporización de 40 s o, – Si reaparece memorizado tras un borrado del fallo, un arranque del motor, un corte del contacto, seguido de la finalización del power-latch* y de una puesta del contacto.
-------	-----------	---

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Calculador motor, conector B vía G2 —————▶ vía 3 conector del caudalímetro de aire Calculador motor, conector B vía H4 —————▶ vía 5 conector del caudalímetro de aire Verificar la presencia de la alimentación + 5 V en la vía 3 del conector del caudalímetro de aire. Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 4 del conector del caudalímetro de aire. Verificar la presencia de la masa en la vía 6 del conector del caudalímetro de aire. Aplicar la interpretación del parámetro PR050 "Medida del caudal de aire" que se detalla en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > 80 °C). Efectuar las reparaciones necesarias.
● Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire: aplicar el test 4: – No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro. – Ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control visual únicamente). En caso contrario, sustituir el caudalímetro de aire. – Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite. – Estanquidad y no obturación del circuito de aire baja y alta presión: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc.
– Controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de la mariposa apoyado en el cuerpo del cajetín difusor). – Controlar que la mariposa de turbulencia esté en reposo (AC594 "Mariposa de turbulencia", etapa 2), si el vehículo está equipado. Caudalímetro conectado, vehículo bajo contacto y motor parado: – Controlar la tensión entre las vías 2 y 5 del caudalímetro de aire: Si el valor no es de 0,6 V ± 0,1, sustituir el caudalímetro de aire. Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape: Aplicar el test 9, parte A.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE carburante</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras una temporización de 2 minutos con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre sus vías 1 y 2 : Sustituir el captador si la resistencia no es de: 3820 Ω ± 282 a + 10 °C 2050 Ω ± 100 a + 25 °C 810 Ω ± 47 a + 50 °C
Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía J3 → vía 1 conector del captador de temperatura del carburante

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF021 CONTINUACIÓN		
CO.1	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones del captador de temperatura del carburante. Controlar las conexiones del calculador. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre sus vías 1 y 2 : Sustituir el captador si la resistencia no es de: 3820 Ω ± 282 a + 10 °C 2050 Ω ± 100 a + 25 °C 810 Ω ± 47 a + 50 °C		
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía J3  vía 1 conector del captador temperatura del carburante Calculador motor, conector B vía G1  vía 2 conector del captador de temperatura del carburante		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras una temporización de 2 minutos con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.0	CONSIGNAS	Sin.
-------------	------------------	------

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las vías 1 y 2 del caudalímetro de aire: Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no es de: 3714 Ω ± 161 a + 10 °C 2448 Ω ± 90 a + 20 °C 1671 Ω ± 59 a + 30 °C
Caudalímetro desconectado, verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía D3 ➡ vía 1 del conector del caudalímetro de aire Verificar la presencia del + 5 V en la vía 3 del conector del caudalímetro de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF022 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CO.1	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo DF019 "Circuito captador de caudal de aire" CO.0 o 2.DEF , verificar que el conector del caudalímetro de aire esté correctamente conectado.
------	-----------	--

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las vías 1 y 2 del caudalímetro de aire: Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no es de: 3714 Ω ± 161 a + 10 °C 2448 Ω ± 90 a + 20 °C 1671 Ω ± 59 a + 30 °C
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía D3 ————> vía 1 conector del caudalímetro de aire Calculador motor, conector C vía A3 ————> vía 2 conector del caudalímetro de aire

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

SALVO MULTIPLEXADO

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO TESTIGO PRECALENTAMIENTO</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – borrado de la memoria de fallo, – un mando del actuador AC212 "Testigo de precalentamiento"
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector A vía G1 —————> vía 7 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía G1 —————> vía 7 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

4x4

DF044 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN MARCHA ATRÁS 1.DEF : Incoherencia
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras una prueba en carretera en marcha atrás.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Con el motor girando, verificar que el estado ET035 "Información de marcha atrás" pasa a estar "PRESENTE" cuando se introduce la marcha atrás y "AUSENTE" cuando el selector de velocidad vuelve a punto muerto o a velocidad "adelante" (controlar también el encendido y el apagado de las luces de marcha atrás). – Si estos controles están bien, borrar el fallo y fin del diagnóstico.
Si el paso de la marcha atrás al punto muerto o a velocidad adelante no modifica el estado ET035 "Información de marcha atrás" : Controlar las conexiones del contactor de marcha atrás. Reparar si es necesario. Controlar las conexiones del calculador. Reparar si es necesario. ● Verificar la continuidad de la unión siguiente: Calculador de control del motor, conector B vía K4 —————> vía 2 del contactor de marcha atrás ● Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a la masa y respecto al + 12 V. ● Verificar la presencia del + APC en la vía 1 del conector del contactor de marcha atrás y el fusible "F14" (15 A).
Verificar el funcionamiento del contactor de marcha atrás con un óhmetro: Aislamiento entre sus vías 1 y 2 cuando la marcha atrás no está metida. Continuidad entre sus vías 1 y 2 cuando se introduce la marcha atrás. Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje del relé con el mando AC011 "Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta"
	Particularidades: – Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor. – Consultar la NT "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
-----------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de 60 Ω ± 5 a + 20 °C.
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A2 —————> vía 2 ó 2A u 11 ó 1 ó K2 ó E2 (según motorización) del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF048 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta". Sustituir el relé si su resistencia no es de: 60 Ω ± 5 a + 20 °C .
Extraer el relé de velocidad lenta y verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A2 —————> vía 2 ó 2A u 11 ó 1 ó K2 ó E2 (según motorización) del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta"

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

SALVO MULTIPLEXADO

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO SOBRECALENTAMIENTO TEMPERATURA DEL AGUA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un mando de los actuadores AC213 "Testigo sobrecalentamiento" .
	Particularidades: – Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Para la interpretación de este fallo en Mégane y Scénic , consultar la interpretación del fallo DF050 de la página siguiente.
-------------	------------------	---

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H4 —————▶ vía 7 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.	

CO.0	CONSIGNAS	Para la interpretación de este fallo en Mégane y Scénic , consultar la interpretación del fallo DF050 de la página siguiente.
-------------	------------------	---

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H4 —————▶ vía 7 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF050 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Mégane y Scénic únicamente.
------	-----------	-----------------------------

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía F4 —————▶ vía 7 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

CO.0	CONSIGNAS	Mégane y Scénic únicamente.
------	-----------	-----------------------------

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía F4 —————▶ vía 7 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

SALVO MULTIPLEXADO

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO TESTIGO OBD</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un mando de los actuadores AC022 "Testigo OBD" .
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H3 —————▶ vía 19 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H3 —————▶ vía 19 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO</u> 1.DEF : Bujías de precalentamiento en fallo o en circuito abierto	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece tras: – borrado de la memoria de fallo, – pilotaje de las bujías con el mando AC010 "Relé de precalentamiento" .	
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Consultar la NT " Esquemas eléctricos " del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.	
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.	
1.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos:: Aplicar con prioridad el tratamiento del DF091 "Tensión de alimentación N° 1 de los captadores" si este está presente.
Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento. Controlar las conexiones de todas las bujías de precalentamiento. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia de las bujías de precalentamiento: Sustituir la bujía cuya resistencia es > 2 Ω . Verificar la continuidad de las uniones siguientes: cajetín de precalentamiento vía 1 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 3 cajetín de precalentamiento vía 2 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 4 cajetín de precalentamiento vía 6 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 1 cajetín de precalentamiento vía 7 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 2 Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 3 del relé de precalentamiento (por maxi fusible). Verificar la puesta a masa del motor. Ver página siguiente.		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF061 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Controlar las conexiones del calculador de control del motor.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión (línea de mando del cajetín de relé de precalentamiento) entre:
Calculador motor, **conector B vía B3** —————▶ **vía 9** conector del cajetín de precalentamiento

Controlar la intensidad de cada bujía de precalentamiento para motor F9Q:
– Motor parado, desconectar el captador de temperatura del agua (paso a modo degradado).
– **Atención: el modo degradado hace funcionar los GMV de refrigeración del motor.**
– Arrancar el motor.
– 5 a 10 s después, verificar la intensidad de una bujía de precalentamiento con una pinza amperimétrica (menú "**Voltímetro/amperímetro**" en el útil Clip Technic o con una pinza amperimétrica independiente).
– Sustituir la bujía cuya intensidad es < 8,5 A y > 13 A.
– Realizar la misma operación con las otras tres bujías.
– Cortar el motor.
– Conectar el captador de temperatura del agua.
– Borrar los fallos.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF067 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al +12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras una temporización de 5 minutos con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: – No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

CC.0	CONSIGNAS	Sin.
-----------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía D1 —————▶ vía 2 conector del captador de presión de carburante Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector B vía H2 —————▶ vía 3 conector del captador de presión de carburante Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF067 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía D1 —————▶ vía 2 conector del captador de presión de carburante Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector C vía B3 —————▶ vía 1 conector del captador de presión de carburante Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF067 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF091 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores" si está presente.
-------	-----------	--

Controlar las conexiones del captador de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía D1 —————▶ vía 2 conector del captador de presión de carburante Calculador motor, conector B vía H2 —————▶ vía 3 conector del captador de presión de carburante Calculador motor, conector B vía B3 —————▶ vía 1 conector del captador de presión de carburante Efectuar las reparaciones necesarias. Si todas estas uniones son conformes, controlar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante: + 5 V —————▶ vía 3 del conector del captador de presión de carburante Masa —————▶ vía 1 del conector del captador de presión de carburante Si las uniones y las alimentaciones son conformes, sustituir el captador de presión de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF070 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : Problema de alimentación, señal parásita, anomalía interna captador árbol de levas 2.DEF : Ausencia de señal de régimen o señal de régimen parásita 3.DEF : Señal de régimen parásita, diente roto en volante motor, anomalía interna del captador de régimen 4.DEF : Ausencia de señal árbol de levas o problema en la distribución (tensión de la correa o calado)
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una acción del motor de arranque durante 10 segundos O – una temporización de 1 minuto con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier Ele. 1681 para las intervenciones a la altura del conector del calculador. – Efectuar un control del circuito de carga (consultar NT 6014A " Diagnóstico del circuito de carga ") y controlar la estabilidad de la tensión de carga mediante un osciloscopio. – Un alternador o un motor de arranque pueden crear un parasitado. Si es posible arrancar empujando el vehículo, uno de estos elementos puede estar implicado.

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF012 "Tensión de la batería" si este está presente.
--------------	------------------	--

Verificar la continuidad y la presencia de la alimentación entre las vías 1 y 3 del conector del captador de los árboles de levas : + 12 V después del relé —————> vía 3 del conector del captador de los árboles de levas Masa —————> vía 1 del conector del captador de los árboles de levas Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador de control del motor, conector C vía K4 —————> vía 2 del conector del captador del árbol de levas Reparar si es necesario.	
Visualizar la conformidad de la señal del árbol de levas mediante un osciloscopio: señal cuadrada, amplitud: tensión batería - 50 mV (para información si V bat = 12,6 V, entonces la amplitud es de 12,54 V). Si la visualización indica parásitos, verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...). Si el fallo persiste, verificar la fijación y el estado del captador (calentamiento). Sustituir el captador si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF070 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del captador de régimen del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre sus vías A y B en el motor F9Q : Sustituir el captador si su resistencia no es de: 800 Ω ± 80 a + 20 °C . Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre sus vías 1 y 2 en el motor G9T - G9U : Sustituir el captador si su resistencia no es de: 235 Ω ± 35 a + 23 °C .
Verificar la continuidad de las uniones siguientes en el motor F9Q : calculador motor, conector B vía G3 —————> vía A del captador de régimen del motor calculador motor, conector B vía H3 —————> vía B del captador de régimen del motor Verificar la continuidad de las uniones siguientes en el motor G9T - G9U : calculador motor, conector B vía G3 —————> vía 1 del captador de régimen del motor calculador motor, conector B vía H3 —————> vía 2 del captador de régimen del motor
Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...). Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en los Manuales de Reparación asociados al vehículo) y el estado del captador (calentamiento). Durante la fase de arranque, registrar el PR006 "Régimen del motor" y verificar la ausencia de parásitos (micro-cortes). Sustituir si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF070 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

3.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del captador de régimen del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre sus vías A y B en el motor F9Q . Sustituir el captador si su resistencia no es de: 800 Ω ± 80 a + 20 °C . Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre sus vías 1 y 2 en el motor G9T - G9U . Sustituir el captador si su resistencia no es de: 235 Ω ± 35 a + 23 °C .
Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...) Verificar la continuidad de las uniones siguientes en el motor F9Q : calculador motor, conector B vía G3 —————> vía A del captador de régimen del motor calculador motor, conector B vía H3 —————> vía B del captador de régimen del motor Verificar la continuidad de las uniones siguientes en el motor G9T - G9U : calculador motor, conector B vía G3 —————> vía 1 del captador de régimen del motor calculador motor, conector B vía H3 —————> vía 2 del captador de régimen del motor
Verificar visualmente el volante motor y la corona dentada (diente roto, diente estropeado, volante alabeado). Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto... Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF070 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--

4.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del captador del árbol de levas. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía K4 —————> vía 2 del conector del captador del árbol de levas Calculador motor, conector C vía C1 —————> vía 1 del conector del captador del árbol de levas Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 3 del conector del captador del árbol de levas.
– Controlar la tensión de la correa de distribución . – Controlar la conformidad del ensamblado: piñón del árbol de levas / árbol de levas. – Controlar el calado de la distribución. En los motores G9T - G9U y en caso de intervención en la cascada de piñones: árbol de levas - bomba de alta presión: – Verificar que el piñón de la bomba de alta presión esté correctamente montado. Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF071 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.	
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT " Esquemas eléctricos " del vehículo para localizar las uniones y racores eléctricos concernidos.	
CO.0	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo DF073 "Circuito captador del pedal pista 2" CO.0 verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.
Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador pedal pista 1 entre sus vías 2 y 4 . Sustituir el captador si la resistencia no es de: 1,2 kΩ ± 0,48 a + 20 °C .		
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía C1 —————▶ vía 3 conector del captador del pedal Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones siguientes: Calculador motor, conector A vía B3 —————▶ vía 2 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía A3 —————▶ vía 1 conector del captador del pedal Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector A vía E1 —————▶ vía 4 conector del captador del pedal		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF071 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador pedal pista 1 entre sus vías 2 y 4 . Sustituir el captador si la resistencia no es de: 1,2 kΩ ± 0,48 a + 20 °C .		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector A vía C1 —————> vía 3 conector del captador del pedal Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal		

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF091 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores" si está presente o memorizado.
-------	-----------	---

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor, conector A vía E1 —————> vía 4 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía C1 —————> vía 3 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal Verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector A vía E1 —————> vía 4 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal Verificar igualmente sus aislamientos respecto al + 12 V . Si el fallo persiste, pasar al control de conformidad "captador del pedal del acelerador".		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF072 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE 1.DEF : Presión medida muy alta 2.DEF : Presión medida muy baja 3.DEF : Detección de fuga en la alta presión 4.DEF : Sobrepresión de carburante 5.DEF : Caída de presión en la rampa
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una temporización de 5 minutos con el motor girando a diferentes regímenes.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: – No se autoriza ningún control con el óhmmetro en el captador de presión de carburante. – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF 4.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar con prioridad el tratamiento de todos los fallos presentes o memorizados.
		Particularidades: Si el fallo es consecuencia de una sub-presión, de una diferencia de bucle o de una intervención en la bomba o un descebado de la baja presión, no tener en cuenta este fallo. Borrar el fallo. Con el motor caliente: arrancar el motor y dejarlo girar al ralentí (1 minuto). Si el fallo aparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo. Si no, realizar una prueba en carretera a un régimen superior a 3.000 r.p.m. (permanecer como mínimo 10 segundos por encima de este valor, para poner de manifiesto el fallo). Si el fallo reaparece, efectuar el diagnóstico indicado más abajo.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF072 CONTINUACIÓN 1	
Controlar las conexiones del captador de presión de carburante. Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector B vía L1 —————▶ vía 2 conector de la electroválvula de presión de carburante Verificar el aislamiento respecto al + 5 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía D1 —————▶ vía 2 conector del captador de presión de carburante	
Borrar el fallo. – Utilizar el mando AC006 "Electroválvula de presión de carburante": Se deben percibir vibraciones a la altura del regulador de presión de carburante. En caso contrario, pasar al diagnóstico AC006 etapa 1. La presencia de aire en el circuito es susceptible de provocar este tipo de fallo. Aplicar el test 3.	
En la bomba de alta presión CP3, verificar que la bomba de carburante de cebado no esté alimentada con el motor girando. Verificar la no presencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo. Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del ALP7, "Ralentí inestable". Si el fallo persiste, sustituir la bomba de alta presión.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF072 CONTINUACIÓN 2		
2.DEF 3.DEF 5.DEF	CONSIGNAS	ATENCIÓN: Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
Controlar las conexiones del captador de presión de carburante. Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 de la electroválvula de presión de carburante. Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre: Calculador motor, conector B vía L1 —————▶ vía 2 conector de la electroválvula de presión de carburante Calculador motor, conector B vía D1 —————▶ vía 2 conector del captador de presión de carburante		
Utilizar el mando AC006 "Electroválvula de presión de carburante" . Se deben percibir vibraciones a la altura de la electroválvula de presión de carburante. En caso contrario, pasar a la interpretación de los mandos AC006 etapa 1.		
Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de 1 minuto : Visualizar el PR083 "Presión en la rampa" . – Si el valor es inferior a 30 bares , el captador es conforme. – Si no sustituir el captador de presión de carburante.		
Tratamiento detallado del diagnóstico del circuito hidráulico: Etapla 1 Verificar las conexiones de los elementos siguientes: * Captador de presión de carburante. * Electroválvula de presión de carburante. * Calculador. * Captador de temperatura del carburante. * Filtro de gasóleo. * Verificar igualmente la higiene del cableado (desgaste, aplastamiento, etc.). Verificar la conformidad del montaje de la junta en la electroválvula de presión de carburante. Si todas las verificaciones son correctas, pasar a la etapa 2.		
Efectuar los controles del circuito hidráulico (consultar páginas siguientes).		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF072 CONTINUACIÓN 3	
------------------------------------	--

RESPETAR LAS CONSIGNAS DE LIMPIEZA Y DE SEGURIDAD ANTES DE CUALQUIER EXTRACCIÓN.

Verificación de la línea Baja Presión de carburante:

Etapa 2

- Controlar el circuito de Baja Presión: aplicar el **test 3**.

* Si los tubos o los manguitos están gastados o deteriorados, reparar. Si no, pasar a la etapa 3.

Etapa 3

- En caso de correlación entre la aparición del fallo y una intervención en el filtro de carburante, aclarar el recipiente para eliminar los contaminantes acumulados.
- Verificar el estado del filtro de carburante:
- Si el filtro está sucio, sustituirlo. Limpiar imperativamente el recipiente del filtro de carburante antes de poner el filtro nuevo, para evitar la contaminación de la bomba de alta presión y del circuito de alta presión. Pasar a la etapa 4.

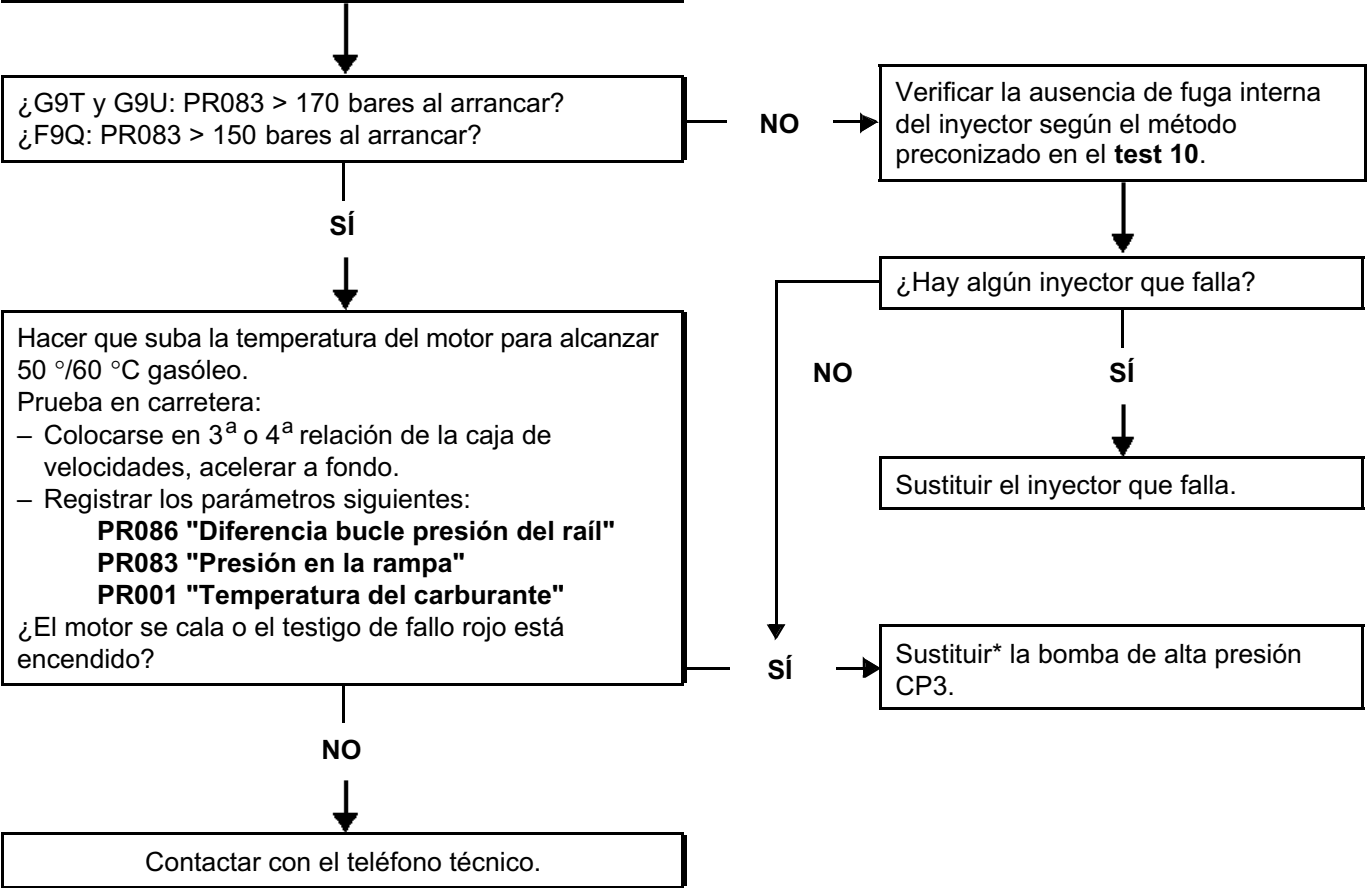
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
----------------------------------	---

DF072 CONTINUACIÓN 4	
-------------------------	--

El circuito de baja presión ha sido comprobado y no se ha detectado ningún fallo, si no, hacer lo que sea necesario.

ETAPA 4

- Borrar los fallos mediante el útil de diagnóstico CLIP.
- Arrancar el motor.
- Visualizar el **PR083 "Presión en la rampa"**.



***Nota:**
Respetar todas las preconizaciones especificadas en los métodos de reparación durante la extracción de los elementos mecánicos y/o eléctricos y **las consignas de seguridad y de limpieza**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF073 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Coherencia entre pista 1 y pista 2	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.	
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT " Esquemas eléctricos " del vehículo para localizar las uniones y racores eléctricos concernidos.	
CO.0	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo DF071 "Circuito captador del pedal pista 1" CO.0 verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.
Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador del pedal pista 2 entre sus vías 1 y 5 . Sustituir el captador si la resistencia no es de: 1,7 kΩ ± 0,68 a + 20 °C .		
Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector A vía F1 —————> vía 6 conector del captador del pedal Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a la masa y respecto a las uniones siguientes: Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 1 conector del captador del pedal Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 5 conector del captador del pedal		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF073 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador del pedal pista 2 entre sus vías 1 y 5 . Sustituir el captador si la resistencia no es de: 1,7 kΩ ± 0,68 a + 20 °C .		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector A vía F1 —————> vía 6 conector del captador del pedal Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 1 conector del captador pedal		
Si el fallo persiste, sustituir el captador del pedal.		

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF092 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores" si está presente o memorizado.
-------	-----------	---

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor, conector A vía F1 —————> vía 6 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 5 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 1 conector del captador del pedal Verificar igualmente su aislamiento respecto al + 12 V . Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 5 conector del captador del pedal Si el fallo persiste, sustituir el captador del pedal.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF073 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del captador del pedal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor, conector A vía E1 —————> vía 4 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía C1 —————> vía 3 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía B3 —————> vía 2 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía H2 —————> vía 5 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía F1 —————> vía 6 conector del captador del pedal Calculador motor, conector A vía A3 —————> vía 1 conector del captador del pedal Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Si estos controles son conformes, sustituir el captador del pedal del acelerador.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF074 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Problema de alimentación del captador 2.DEF : Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor o, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "Esquemas eléctricos" del vehículo. IMPORTANTE: En los motores G9, el captador de presión de sobrealimentación y el captador de temperatura del aire son un solo elemento.

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
-----------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C1 —————> vía B o 3 conector del captador de presión de sobrealimentación Verificar igualmente la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector B vía J2 —————> vía C o 1 conector del captador de presión de sobrealimentación Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 y G9T 710. Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF074 CONTINUACIÓN 1		
CC.1	CONSIGNAS	Particularidades: Este fallo aparece cuando la presión de sobrealimentación es superior al valor máximo del captador.

Controlar la referencia del captador de presión de sobrealimentación respecto al motor y al vehículo. Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C1 —————▶ vía B o 3 conector del captador de presión de sobrealimentación Verificar igualmente la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A4 —————▶ vía A o 2 conector del captador de presión de sobrealimentación Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 y G9T 710. Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730.		
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro PR082 "Presión de sobrealimentación" . Si el DF074 CC.1 está memorizado: – Borrar el fallo. – Realizar una prueba en carretera con los pies a fondo. – Si DF074 CC.1 Presente y a continuación Memorizado: sustituir el captador de presión de sobrealimentación. – Si no, volver a controlar el cableado. ● Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada – Aplicar el test 6 para un turbocompresor de geometría fija, – Aplicar el test 7 para un turbocompresor de geometría variable.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF074 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF091 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores" si está presente o memorizado.
-------	-----------	---

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía C1 ➔ vía B o 3 conector del captador de presión de sobrealimentación Calculador motor, conector C vía A4 ➔ vía A o 2 conector del captador de presión de sobrealimentación Calculador motor, conector B vía J2 ➔ vía C o 1 conector del captador de presión de sobrealimentación Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 y G9T 710. Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730. Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro PR082 "Presión de sobrealimentación" .

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF074 CONTINUACIÓN 3		
2.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF075 "Captador de presión atmosférica" si está presente.
Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector B vía C1 —————> vía B o 3 conector del captador de presión de sobrealimentación Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Las vías A, B y C del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 650, F9Q 750, F9Q 752, F9Q 754, F9Q 760, F9Q 762, F9Q 772 y G9T 710. Las vías 1, 2 y 3 del captador de presión de sobrealimentación: Motor F9Q 751, F9Q 680, F9Q 820, G9T 702, G9T 703, G9T 742, G9T 743 y G9U 730. Si el fallo persiste: Verificar el montaje del captador así como la estanquidad de su junta o de su manguito (apriete abrazadera...). Verificar la estanquidad del circuito de admisión: aplicar el test 4. Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del parámetro PR082 "Presión de sobrealimentación".		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF075 PRESENTE	<u>CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA</u> 1.DEF : Tensión de alimentación muy baja 2.DEF : Tensión de alimentación muy alta
-------------------	--

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF091 " Tensión de alimentación nº 1 de los captadores " si está presente o memorizado.
----------------	-----------	--

El captador de presión atmosférica es interno al calculador de control del motor, no hay posibilidad de ninguna reparación. Verificar simplemente si la puesta en atmósfera , del calculador de control del motor, no está obstruida .
Si el fallo está presente , contactar con el teléfono técnico .

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°3 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé con el mando AC002 "Relé termosumergidos nº 3"
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del soporte del relé "termosumergidos nº 3" en caja de fusibles del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Controlar la conformidad del relé "termosumergidos nº 3" (relé extraído): – Aislamiento entre sus vías 3 y 5 . – Medir la resistencia de la bobina del relé, entre sus vías 1 y 2 . Sustituir el relé si su resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a + 20 °C .
Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 710, 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía 2 del soporte del relé "termosumergidos nº 3" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: soporte del relé "termosumergidos nº 3" vía 1 —————> + 12 V después del relé soporte del relé "termosumergidos nº 3" vía 3 —————> + 12 V batería después de fusible
Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía I2 del soporte del relé "termosumergidos nº 3" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: soporte del relé "termosumergidos nº 3" vía I1 —————> + 12 V después del relé soporte del relé "termosumergidos nº 3" vía I3 —————> + 12 V batería después de fusible Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF079 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703: Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía 35 del soporte del relé "termosumergidos nº 3" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: soporte del relé "termosumergidos nº 3" vía 37 —————> + 12 V después del relé soporte del relé "termosumergidos nº 3" vía 34 —————> + 12 V batería después de fusible ----- Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas): Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía 11 del soporte del relé "termosumergidos nº 3" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: soporte del relé "termosumergidos nº 3" vía 15 —————> + 12 V después del relé soporte del relé "termosumergidos nº 3" vía 14 —————> + 12 V batería después de fusible	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF079 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del soporte del relé "termosumergidos nº 3" en la caja de fusibles del motor. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina del relé "termosumergidos nº 3", entre sus vías 1 y 2 . Sustituir el relé si su resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a + 20 °C .
Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 710, 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía 2 del soporte del relé "termosumergidos nº 3" Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 del soporte del relé "termosumergidos nº 3".
Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía I2 del soporte del relé "termosumergidos nº 3" Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía I1 del soporte del relé "termosumergidos nº 3".
Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703: Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía 35 del soporte del relé "termosumergidos nº 3" Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 37 del soporte del relé "termosumergidos nº 3".
Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas): Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía 11 del soporte del relé "termosumergidos nº 3" Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 15 del soporte del relé "termosumergidos nº 3".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF081 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ DE PRECALENTAMIENTO CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé con el mando AC010 "Relé de precalentamiento" .	
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
CC.1	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C3 —————> vía 8 conector del cajetín de precalentamiento Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector B vía B3 —————> vía 9 conector del cajetín de precalentamiento Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.		
CO.0	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C3 —————> vía 8 conector del cajetín de precalentamiento Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector B vía B3 —————> vía 9 conector del cajetín de precalentamiento Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 3 del conector del cajetín de precalentamiento. Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ DE LA BOMBA DE BAJA PRESIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras el pilotaje del relé con el mando AC005 "Relé bomba de baja presión".
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
-----------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones del soporte del relé de "bomba de carburante". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Extraer el relé de la bomba de carburante y controlar su conformidad: Aislamiento entre sus vías 3 y 5 (en reposo). Medir la resistencia de la bobina entre sus vías 1 y 2. Sustituir el relé si la resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a + 20 °C.
Verificar el estado del fusible: F2 (30 A) para los motores F9Q 732, 733, 738, 740, 760 y 762, el G9T 710 y el G9U 730. F5 (30 A) para los motores F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724. FM3 (30 A) para los motores F9Q 751, 752 y 754. F3 (7,5 A) para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (especifico Master bus 16 plazas). F6 (70 A) para los motores F9Q 790 y 792. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V batería y 12 V después del relé de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A1 → vía B2 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730) → vía A2 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724) → vía G2 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792) Calculador motor, conector A vía G1 → vía 50 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754) Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF082 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

12 V batería después de fusible

→ vía B3 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730)

→ vía A3 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724)

→ vía G3 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792)

→ vía 49 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

+ 12 V después del relé

→ vía B1 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730)

→ vía A1 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724)

→ vía G1 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792)

→ vía 52 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754)

Si el fallo persiste, sustituir el relé de la bomba de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF082 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones del soporte del relé de la bomba de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia de la bobina del relé de "bomba de carburante" entre sus vías 1 y 2 . Sustituir el relé si la resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a + 20 °C .		
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía A1 Calculador motor, conector A vía G1 Verificar la presencia del + 12 V después del relé → vía B2 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730) → vía A2 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724) → vía G2 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792) → vía 50 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754) → vía B1 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 760, 762, G9T 710 y G9U 730) → vía A1 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 772, 732, 733, 738, 740, G9T 722, G9U 720 y 724) → vía G1 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 790 y 792) → vía 52 del soporte del relé de la bomba de carburante (F9Q 751, 752 y 754) Si el fallo persiste, sustituir el relé de la bomba de carburante.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF083 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Coherencia después de cortar el contacto	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico con un fallo memorizado para CC.1 o CO.0: Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – la activación del mando AC006 "Electroválvula de presión de carburante".	
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
CC.1	CONSIGNAS	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus vías 1 y 2. Sustituir la electroválvula si el valor no es de: 3 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP3, 2,5 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP1.		
Con el conector de la electroválvula de presión de carburante desconectado, verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía L1 ➡ vía 2 conector de la electroválvula de presión de carburante Verificar el aislamiento de esta unión respecto a la unión entre: Calculador motor, conector B vía M2 ➡ vía 1 conector de la electroválvula de presión de carburante Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula.		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF083 CONTINUACIÓN 1		
CO.0	CONSIGNAS	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus vías 1 y 2 . Sustituir la electroválvula si el valor no es de: 3 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP3, 2,5 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP1.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía L1 —————▶ vía 2 conector de la electroválvula de presión de carburante Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 de la electroválvula de presión de carburante. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula .

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF083 CONTINUACIÓN 2		
1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico: Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, – Seguido de varios finales de fase power-latch*, precedidas cada una, de un ciclo motor: "arranque y subida de régimen > 2.000 r.p.m." Información sobre la consigna: La detección de este fallo se efectúa durante la fase de power-latch*. Además, esta detección sigue una "estrategia de conteo" y por ello, no se efectúa con cada corte. Si se detecta durante un "power-latch", no se detectará necesariamente en el siguiente. Por ello, tras su borrado, habrá que efectuar varios "power-latch" precedidos cada uno de ellos de un ciclo con el motor girando (consultar las condiciones anteriores), para hacerlo reaparecer. Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF070 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor" 2.DEF o 3.DEF si está presente. ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF083 CONTINUACIÓN 3	
En el vehículo equipado de una mariposa de admisión, verificar su correcto funcionamiento utilizando la interpretación del mando AC593 "mariposa de admisión" .	
Controlar las conexiones de la electroválvula de presión de carburante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia de la electroválvula de presión de carburante entre sus vías 1 y 2 . Sustituir la electroválvula si el valor no es de: 3 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP3, 2,5 Ω ± 0,5 a + 20 °C para las bombas de alta presión CP1.	
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector B vía L1 —————▶ vía 2 de la electroválvula de presión de carburante Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.	
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones, en el motor G9T - G9U , entre: Calculador motor, conector B vía H3 —————▶ vía 2 captador de régimen del motor Calculador motor, conector B vía G3 —————▶ vía 1 captador de régimen del motor Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones, en el motor F9Q , entre: Calculador motor, conector B vía H3 —————▶ vía B captador de régimen del motor Calculador motor, conector B vía G3 —————▶ vía A captador de régimen del motor Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Verificar la puesta a masa del bloque motor.	
Si el fallo persiste, aplicar la interpretación del mando AC006 "Electroválvula de presión de carburante" .	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF084 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA EGR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V 1.DEF: Problema de alimentación del captador 2.DEF: Offset demasiado alto: válvula sucia, bloqueada abierta o fuera de norma 3.DEF: Válvula bloqueada abierta 4.DEF: Válvula sucia
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria fallo, – el pilotaje de la válvula con el mando AC007 "Válvula EGR". Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
----------------------	---

CO.0	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo DF241 "Función reciclaje gases de escape", CO.0, verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.
-----------------	----------------------	---

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C2 —————> vía 6 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector B vía F2 —————> vía 2 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape Verificar también la presencia del + 5 V en la vía 2 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "Sustitución de órganos").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF084 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía C2 —————> vía 6 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector B vía B2 —————> vía 4 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape Verificar también la presencia de la masa calculador en la vía 4 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape. Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "Sustitución de órganos").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF084 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF091 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores" , si está presente o memorizado.
-------	-----------	---

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.									
Conectores desconectados: Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador motor, conector B vía F2</td><td>————→</td><td>vía 2 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape</td></tr><tr><td>Calculador motor, conector B vía B2</td><td>————→</td><td>vía 4 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape</td></tr><tr><td>Calculador motor, conector B vía C2</td><td>————→</td><td>vía 6 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape</td></tr></table> Verificar igualmente su aislamiento respecto al + 12 V. Si el fallo persiste, verificar la presencia de: + 5 V en la vía 2 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape. Masa calculador en la vía 4 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape. – Si la alimentación no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias (cableado, conectores...). – Si la alimentación y las uniones son conformes, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "Sustitución de órganos").	Calculador motor, conector B vía F2	————→	vía 2 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape	Calculador motor, conector B vía B2	————→	vía 4 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape	Calculador motor, conector B vía C2	————→	vía 6 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Calculador motor, conector B vía F2	————→	vía 2 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape							
Calculador motor, conector B vía B2	————→	vía 4 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape							
Calculador motor, conector B vía C2	————→	vía 6 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape							

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF084 CONTINUACIÓN 3		
2.DEF 3.DEF 4.DEF	CONSIGNAS	Sin.

– Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape (lado válvula de recirculación de los gases de escape) – Controlar las conexiones del calculador de control del motor (lado calculador) (Ausencia de partículas conductoras o terminales doblados). – Verificar el aislamiento respecto al + 5 V y al + 12 V de la unión: Calculador de control del motor, conector B vía C2 —————> vía 6 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape – Verificar la conformidad de la alimentación del captador de posición de la válvula de recirculación de los gases de escape: + 5 V en la vía 2 conector de la válvula de recirculación de los gases de escape. masa calculador en la vía 4 conector de la válvula de recirculación de los gases de escape. Efectuar las reparaciones necesarias.		
● Si este fallo se añade a un efecto motor del tipo falta de rendimiento y/o humo: Aplicar el test 9, parte A.		
● Si este fallo no se añade a un efecto motor del tipo del tipo falta de rendimiento y/o humo: – Activar el mando RZ007 "Aprendizaje EGR", – Cuando el mando ha terminado, con el contacto cortado y esperar la finalización del power-latch*, – Poner el contacto y después reiniciar la comunicación con el útil de diagnóstico, – Borrar el DF084, – Arrancar el motor, – Tras una temporización de 50 s, acelerar suavemente hasta 2.500 r.p.m., durante ~ 5 s y después volver al ralentí, – Repetir 5 veces la operación descrita en la línea anterior, – Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico. – Si reaparece, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "Sustitución de órganos").		

* Intermitencia del testigo del antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF088 MEMORIZADO	<u>COHERENCIA INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE</u> 1.DEF : Sobre-régimen detectado
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor, – una subida de régimen superior a ~ 3.500 r.p.m.
	Particularidades: Este fallo aparece si el calculador detecta una superación del régimen máximo. Puede estar ligado a una falsa "maniobra", por ejemplo: el retrogrado brusco de 5ª a la 2ª marcha. Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre sus vías A y B en el motor F9Q . Sustituir el captador si su resistencia no es de: 800 Ω ± 80 a 20 °C . Medir la resistencia del captador de régimen del motor entre sus vías 1 y 2 en el motor G9T - G9U . Sustituir el captador si su resistencia no es de: 235 Ω ± 35 a 23 °C .
Verificar la conformidad del circuito de carga (tensión de carga correcta y sin parásitos). Verificar la conformidad de las masas del motor y calculador (apriete, oxidación...). Verificar el aislamiento respecto al + 12 V y a la masa de las uniones siguientes en el motor F9Q : calculador motor, conector B vía G3 —————> vía A del captador de régimen del motor calculador motor, conector B vía H3 —————> vía B del captador de régimen del motor Verificar el aislamiento respecto al + 12 V y a la masa de las uniones siguientes en el motor G9T - G9U : calculador motor, conector B vía G3 —————> vía 1 del captador de régimen del motor calculador motor, conector B vía H3 —————> vía 2 del captador de régimen del motor Si el fallo persiste, sustituir el captador de régimen del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN Nº1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Tensión de alimentación del captador 1 demasiado baja 2.DEF : Tensión de alimentación del captador 1 demasiado alta	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – una temporización de 1 minuto con motor girando.	
	Particularidades: – Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Utilizar la NT " esquemas eléctricos " del vehículo.	
1.DEF	CONSIGNAS	Sin.
Nota: La alimentación nº1 está dedicada a los órganos siguientes: – captador del pedal (pista 1), – captador de presión de carburante, – caudalímetro de aire, – válvula de recirculación de los gases de escape, – captador de presión de sobrealimentación (según equipamiento). Visualizar el parámetro PR090 "Tensión de alimentación nº 1 captadores" . – Si la tensión es inferior a 4,9 V , desconectar, uno a uno, los conectores de todos los captadores citados anteriormente. Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar la unión (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida). Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones. Si con todos estos captadores desconectados, la tensión es siempre inferior a + 4,9 V : – verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea + 5 V de cada uno de estos captadores. – verificar igualmente el aislamiento entre: – las vías 2 y 4 del conector del captador del pedal, – las vías 1 y 3 del conector del captador de presión de carburante, – las vías 2 y 3 del conector del caudalímetro de aire, – las vías 2 y 4 del conector de válvula de recirculación de los gases de escape, – las vías 1 y 2 o A y C del conector de captador de presión de sobrealimentación (según el motor). Efectuar las reparaciones necesarias. Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF091 CONTINUACIÓN		
2.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Nota:
La alimentación nº1 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal (pista 1),
– captador de presión de carburante,
– caudalímetro de aire,
– válvula de recirculación de los gases de escape,
– captador de presión de sobrealimentación (según equipamiento).

Visualizar el parámetro **PR090 "Tensión de alimentación nº 1 captadores"**.
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.
Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar la unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo superior a **+ 5,1 V**:
– Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
 Calculador motor, **conector A vía E1** —————> **vía 4** del conector del captador de pedal
 Calculador motor, **conector B vía H2** —————> **vía 3** del conector del captador de presión de carburante
 Calculador motor, **conector B vía G2** —————> **vía 3** del conector del caudalímetro de aire
 Calculador motor, **conector B vía F2** —————> **vía 2** del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape

 Calculador motor, **conector B vía J2** —————> **vía 1 o C** del conector del captador de presión sobrealimentación

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF092 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN Nº2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Tensión de alimentación del captador 2 demasiado baja 2.DEF : Tensión de alimentación del captador 2 demasiado alta
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – una temporización de 1 minuto con motor girando.
	Particularidades: – Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Utilizar la NT " esquemas eléctricos " del vehículo.

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Nota: La alimentación nº 2 está dedicada a los órganos siguientes: – captador del pedal, – captador de presión del fluido refrigerante (en Master únicamente).
Visualizar el parámetro PR091 "Tensión de alimentación nº 2 captadores": – Si la tensión es inferior a + 4,9 V, desconectar, uno por uno, los conectores de los captadores citados anteriormente. Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida). Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones. Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo inferior a + 4,9 V: – verificar el aislamiento respecto a la masa de la línea + 5 V de cada uno de estos captadores. – verificar igualmente el aislamiento entre: - las vías 1 y 5 del conector del captador del pedal, - las vías A y C del captador de presión del fluido refrigerante (en Master únicamente). Efectuar las reparaciones necesarias. Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF092 CONTINUACIÓN		
2.DEF	CONSIGNAS	Sin.

Nota:
La alimentación nº2 está dedicada a los órganos siguientes:
– captador del pedal,
– captador de presión del fluido refrigerante (en Master únicamente).

Visualizar el parámetro **PR091 "Tensión de alimentación nº 2 captadores"**:
– Si la tensión es superior a **+ 5,1 V**, desconectar, uno a uno, los conectores de los captadores citados anteriormente.
Si, tras una desconexión, la tensión vuelve a ser normal, sustituir el captador incriminado o reparar su unión (esperar algunos segundos **entre cada desconexión** para que el calculador realice su medida).
Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
Si, con estos captadores desconectados, la tensión sigue siendo **superior a + 5,1 V**:
– verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
 Calculador motor, **conector A vía H2** ➔ **vía 5** del conector del captador del pedal
 Calculador motor, **conector B vía A3** ➔ **vía C** del captador de presión del fluido refrigerante (en Master únicamente)

Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el fallo persiste, examinar con cuidado las conexiones del calculador de control del motor (presencia de partículas conductoras, terminales doblados).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF094 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°1 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras: – un mando del actuador AC301 "Relé termosumergidos n° 1".
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
-----------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones del relé "termosumergidos n° 1". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Controlar la conformidad del relé "termosumergidos n° 1" (relé extraído): – Aislamiento entre las vías 3 y 5 (en reposo). – Resistencia de la bobina entre sus vías 1 y 2. Sustituir el relé si su resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a + 20 °C.
Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 710, 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía 2 soporte del relé "termosumergidos n° 1" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos n° 1", vía 1 —————> + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos n° 1", vía 3 —————> + 12 V batería después de fusible ----- Para el motor F9Q 790: Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía D2 soporte del relé "termosumergidos n° 1" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos n° 1", vía D1 —————> + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos n° 1", vía D3 —————> + 12 V batería después de fusible Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF094 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas): Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía 1 soporte del relé "termosumergidos nº 1" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos nº 1", vía 5 —————> + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos nº 1", vía 4 —————> + 12 V batería después de fusible ----- Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía C2 soporte del relé "termosumergidos nº 1" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos nº 1", vía C1 —————> + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos nº 1", vía C3 —————> + 12 V batería después de fusible ----- Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703: Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H3 —————> vía 65 soporte del relé "termosumergidos nº 1" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos nº 1", vía 63 —————> + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos nº 1", vía 67 —————> + 12 V batería después de fusible

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF094 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del relé "termosumergidos nº 1". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 (u otra vía según el motor, consultar CC.1 para las otras vías) del soporte del relé "termosumergidos nº 1". Medir la resistencia de la bobina del relé entre sus vías 1 y 2 : Sustituir el relé si la resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a + 20 °C .
Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 710, 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía 2 soporte del relé "termosumergidos nº 1"
Para el motor F9Q 790: Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía D2 soporte del relé "termosumergidos nº 1"
Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas): Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía 1 soporte del relé "termosumergidos nº 1"
Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía J4 —————> vía C2 soporte del relé "termosumergidos nº 1"
Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703: Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H3 —————> vía 2 soporte del relé "termosumergidos nº 1"

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

SALVO MULTIPLEXADO

DF095 MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Velocidad del vehículo demasiado alta 2.DEF : Frecuencia demasiado alta de la señal vehículo 3.DEF : Incoherencia con el régimen y el caudal de aire motor
-----------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente durante una prueba en carretera (régimen superior a 2.000 r.p.m.).
	Particularidades: – Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. – Utilizar la NT " Esquemas eléctricos " del vehículo para localizar las uniones y empalmes concernidos.

1.DEF 2.DEF 3.DEF	CONSIGNAS	Condición de aparición: 1.DEF / 2.DEF: señal parásita o anomalía del sistema que genera la información de la velocidad. 3.DEF: ausencia de señal, anomalía del sistema que genera la información de la velocidad.
----------------------------------	------------------	---

Realizar una prueba en carretera y comparar la velocidad indicada por el útil de diagnóstico (menú PARÁMETROS) con la indicada por el cuadro de instrumentos: ● Si los dos valores no coinciden, – Verificar la conformidad de las masas motor (apriete, oxidación). – Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador ABS-ESP vía 22 —————> vía E4, conector A , calculador motor (por empalme) Calculador ABS-ESP vía 22 —————> vía 23 , cuadro de instrumentos (por empalme) Calculador motor, conector A vía E4 —————> vía 23 , cuadro de instrumentos (vía empalme) – Verificar igualmente el aislamiento de estas uniones respecto a la masa y respecto al + 12 V . Efectuar las reparaciones necesarias. – Si el fallo persiste: el ABS-ESP suministra la señal velocidad que es compartida por la unidad central electrónica de inyección y el cuadro de instrumentos. Para eliminar una eventual anomalía provocada por este último, desconectarlo, borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. – Si el fallo no reaparece, es que el cuadro de instrumentos o una de sus uniones provocaba el fallo. Efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico del ABS-ESP. ● Si los dos valores coinciden: – Verificar el aislamiento respecto a la masa y respecto al + 12 V de la unión siguiente: Calculador motor, conector A vía E4 —————> vía 22 soporte del relé del calculador ABS-ESP – Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico del ABS-ESP.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF097 MEMORIZADO	INFORMACIÓN CONTACTO EMBRAGUE 1.DEF : Incoherencia de la velocidad del vehículo
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente durante una prueba en carretera que sobrepasa los 100 km/h.
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF095 "Información de la velocidad del vehículo" si se declara presente o memorizado.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.

Controlar las conexiones del contactor del embrague. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Etapa 1 A) - Visualizar el estado ET142 "PEDAL DEL EMBRAGUE". Pisar el pedal de embrague y constatar que este estado pasa a ser "ACTIVO". Si pasa a "ACTIVO", Borrar el fallo, cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto. Realizar una prueba en carretera y a continuación una lectura del fallo. Si el fallo reaparece, pasar a la etapa 2. Si no, fin del diagnóstico. Si no pasa a "ACTIVO", B) - Verificar el reglaje del contactor. – Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía E2 —————> vía A1 contactor de embrague o vía B3 (Master) – Verificar la presencia de la masa en la vía B3 o vía A1 (Master) del contactor del embrague. Reparar si es necesario. Verificar el funcionamiento del contactor del embrague: Cierre del contacto entre las vías A1 y B3 cuando el pedal del embrague está pisado. Apertura del contacto entre las vías A1 y B3 cuando el pedal del embrague está en reposo. Sustituir el contactor si es necesario. Tras la reparación, reanudar en la etapa "A". Etapa 2 – Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo Antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF098 MEMORIZADO	RELÉ PRINCIPAL 1.DEF : Relé cortado demasiado pronto 2.DEF : Relé cortado demasiado tarde
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico: Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor, – un corte del contacto con pérdida de comunicación, – una puesta del contacto, – una entrada en comunicación.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. Consultar la NT " Esquemas eléctricos " del vehículo para localizar las uniones y los relés concernidos.

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del soporte del relé de alimentación de inyección. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar el apriete y controlar el estado de los terminales de la batería "+" y "-".
Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Relé de alimentación inyección vía B5 —————> vías M2 y M3, conector B del calculador de control del motor Relé de alimentación inyección vía B2 —————> vía D4, conector B del calculador de control del motor ----- Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743: Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Relé de alimentación inyección vía 13 —————> vías M2 y M3, conector B del calculador de control del motor Relé de alimentación inyección vía 15 —————> vía D4, conector B del calculador de control del motor Continuación de los controles, página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF098 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

Para los motores F9Q 790 y 792: Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Relé de alimentación inyección vía J5 —————> vías M2 y M3, conector B del calculador de control del motor Relé de alimentación inyección vía J2 —————> vía D4, conector B del calculador de control del motor ----- Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Relé de alimentación inyección vía 5 —————> vías M2 y M3, conector B del calculador de control del motor Relé de alimentación inyección vía 2 —————> vía D4, conector B del calculador de control del motor Verificar la conformidad de los fusibles concernidos (engastado y estado de los cables en los terminales): – Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: F2 (30 A) y F8 (5 A). – Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743: FM3 (30 A). – Para el motor F9Q 790: F1 (25 A). – Para el motor F9Q 792: F5 (15 A). – Para los motores F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724: F5 (30 A) y F4 (25 A). – Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas): F5 (30 A sin AA, 70 A con AA), F1 (25 A) y F2 (10 A). – Para los motores F9Q 760, 762 y G9U 730: F2 (30 A). Verificar la conformidad del captador de choque: falso contacto (según equipamiento). Verificar la conformidad de las masas del calculador de control del motor: Masa —————> vía L3, L4, M4, conector B del calculador de control del motor Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF098 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del relé principal. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la conformidad del relé principal (relé extraído): – Aislamiento de los contactos entre sus vías 3 y 5 . – Resistencia de la bobina entre sus vías 1 y 2 . Sustituir el relé si su resistencia no es de: 60 Ω ± 5 a + 20 °C .
Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Relé de alimentación inyección vía B2 —————> vía D4, conector B del calculador de control del motor
Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743: Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Relé de alimentación inyección vía 15 —————> vía D4, conector B del calculador de control del motor
Para los motores F9Q 790 y 792: Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Relé de alimentación inyección vía J2 —————> vía D4, conector B del calculador de control del motor
Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Relé de alimentación inyección vía 2 —————> vía D4, conector B del calculador de control del motor
Si el fallo persiste, sustituir el relé de alimentación de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF099 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.
------------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones del inyector nº 1. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº1. Sustituir el inyector si está en cortocircuito (R = 0 Ω).
verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía M1 —————> vía 2 del conector del inyector nº1 Calculador motor, conector C vía M3 —————> vía 1 del conector del inyector nº1 Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador motor, conector C vía M3 —————> vía 1 del conector del inyector nº1 Si el fallo persiste: aplicar el test 10

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF099 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del inyector nº 1. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 1. Sustituir el inyector si está en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito) .
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía M1 —————> vía 2 del conector del inyector nº1 Calculador motor, conector C vía M3 —————> vía 1 del conector del inyector nº1 Si el fallo persiste: aplicar el test 10

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF100 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.
--------------	------------------	------

Controlar las conexiones del inyector nº 2. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 2. Sustituir el inyector si está en cortocircuito (R = 0 Ω) .
verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía L4 —————> vía 2 del conector del inyector nº 2 Calculador motor, conector C vía L3 —————> vía 1 del conector del inyector nº 2 Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador motor, conector C vía L3 —————> vía 1 del conector del inyector nº 2 Si el fallo persiste: aplicar el test 10 .

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF100 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del inyector nº 2. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 2. Sustituir el inyector si está en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito) .
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía L4 —————> vía 2 del conector del inyector nº 2 Calculador motor, conector C vía L3 —————> vía 1 del conector del inyector nº 2 Si el fallo persiste: aplicar el test 10 .

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF101 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.	
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.	
1.DEF	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones del inyector nº 3. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del inyector nº 3. Sustituir el inyector si está en cortocircuito (R = 0 Ω) .		
verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía M2 —————▶ vía 2 del conector del inyector nº 3 Calculador motor, conector C vía L2 —————▶ vía 1 del conector del inyector nº 3 Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador motor, conector C vía L2 —————▶ vía 1 del conector del inyector nº 3 Si el fallo persiste: aplicar el test 10 .		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF101 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del inyector nº 3. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 3. Sustituir el inyector si está en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito) .
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía M2 —————> vía 2 del conector del inyector nº 3 Calculador motor, conector C vía L2 —————> vía 1 del conector del inyector nº 3 Si el fallo persiste: aplicar el test 10 .

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 1.DEF : Sobreintensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores 2.DEF : Sub-intensidad de la corriente de pilotaje de los inyectores	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.	
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para las intervenciones a la altura del conector del calculador de control del motor.	
	ATENCIÓN: – Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.	
1.DEF	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones del inyector nº 4. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del inyector nº 4. Sustituir el inyector si está en cortocircuito (R = 0 Ω) .		
verificar el aislamiento entre las dos uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía L1 —————> vía 2 del conector del inyector nº 4 Calculador motor, conector C vía M4 —————> vía 1 del conector del inyector nº 4 Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador motor, conector C vía M4 —————> vía 1 del conector del inyector nº 4 Si el fallo persiste: aplicar el test 10 .		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF102 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del inyector nº 4. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 4. Sustituir el inyector si está en circuito abierto (la medida de la resistencia tiende a infinito) .
Verificar la continuidad de las uniones siguientes: Calculador motor, conector C vía L1 —————> vía 2 del conector del inyector nº 4 Calculador motor, conector C vía M4 —————> vía 1 del conector del inyector nº 4 Si el fallo persiste: aplicar el test 10 .

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF104 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°2 CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador AC302 "Relé termosumergidos n° 2".
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor. El relé del termosumergido n° 2 alimenta en paralelo dos termosumergidos. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
-----------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones del relé "termosumergidos n° 2". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Controlar la conformidad del relé "termosumergidos n° 2" (relé extraído): – Aislamiento entre sus vías 3 y 5. – Medir la resistencia de la bobina del relé entre sus vías 1 y 2. Sustituir el relé si su resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a + 20 °C. ----- Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía F3 → vía 2 soporte del relé "termosumergidos n° 2" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos n° 2", vía 1 → + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos n° 2", vía 3 → + 12 V batería después de fusible ----- Para los motores G9T 702 y 703 (Vel Satis): Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía F3 → vía 3 soporte del relé "termosumergidos n° 2" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos n° 2", vía 2 → + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos n° 2", vía 1 → + 12 V batería después de fusible Ver página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF104 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas): Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía F3 —————> vía 6 soporte del relé "termosumergidos nº 2" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos nº 2", vía 10 —————> + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos nº 2", vía 9 —————> + 12 V batería después de fusible ----- Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703 (Laguna II): Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía G3 —————> vía 3 soporte del relé "termosumergidos nº 2" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos nº 2", vía 2 —————> + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos nº 2", vía 1 —————> + 12 V batería después de fusible ----- Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía I2 soporte del relé "termosumergidos nº 2" Verificar igualmente el aislamiento de esta unión respecto a las uniones: Soporte del relé "termosumergidos nº 2", vía I1 —————> + 12 V después del relé Soporte del relé "termosumergidos nº 2", vía I3 —————> + 12 V batería después de fusible

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF104 CONTINUACIÓN 2		
CO.0	CONSIGNAS	Sin.

Controlar las conexiones del relé "termosumergidos nº 2". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina del relé "termosumergidos nº 2" entre sus vías 1 y 2 . Sustituir el relé si la resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a + 20 °C .
Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía F3 —————> vía 2 soporte del relé "termosumergidos nº 2"
Para los motores G9T 702 y 703 (Vel Satis): Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía F3 —————> vía 3 soporte del relé "termosumergidos nº 2"
Para los motores G9T 722, G9U 720 y 724 (específico Master bus 16 plazas): Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía F3 —————> vía 6 soporte del relé "termosumergidos nº 2"
Para los motores F9Q 650, 750, 751, 752, 754, G9T 702 y 703 (Laguna II): Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía G3 —————> vía 3 soporte del relé "termosumergidos nº 2"
Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía E4 —————> vía I2 soporte del relé "termosumergidos nº 2"
Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 (u otra vía según el motor, consultar "CC.1" para las otras vías) del soporte del relé "termosumergidos nº 2".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARIPOSA DE ADMISIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador AC593 "mariposa de admisión".	
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.	
CC.1	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de admisión. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de mariposa de admisión entre sus vías 1 y 2. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: 46 Ω ± 3 a + 25 °C.		
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador de control del motor conector C vía F4 —————> vía 1 conector de la electroválvula Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión.		
CO.0	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de admisión. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de mariposa de admisión entre sus vías 1 y 2. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: 46 Ω ± 3 a + 25 °C.		
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador de control del motor conector C vía F4 —————> vía 1 conector de la electroválvula Verificar la presencia del 12 V en la vía 2 del conector de la electroválvula de mariposa de admisión. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión.		
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF107 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA DE TURBULENCIAS CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Bloqueo de la mariposa o de su electroválvula de mando
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico en CC.1 o CO.0 memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras un mando del actuador AC594 "Mariposa de turbulencia".
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus vías 1 y 2. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es del orden de $46\ \Omega \pm 3\ a + 25\ ^\circ C$.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador de control del motor conector C vía H4 —————> vía 1 conector de la electroválvula Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencia.

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus vías 1 y 2. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de $46\ \Omega \pm 3\ a + 25\ ^\circ C$.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador de control del motor, conector C vía H4 —————> vía 1 conector de la electroválvula Verificar la presencia del + 12 V en la vía 2 del conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de turbulencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF107 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF019 "Circuito captador de caudal de aire" o DF241 "Función reciclaje gases de escape" o DF205 "Circuito de admisión de aire" si al menos uno de los tres está presente o memorizado.
		Condiciones de aplicación del diagnóstico en 1.DEF memorizado: Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – una prueba en carretera a un régimen > de 3.500 r.p.m., un caudal de carburante > de 59 mm³/golpe, una presión atmosférica > de 996 hPa (996 mbares) (mínimo 4 s en estas condiciones para poner de manifiesto el fallo).
		Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

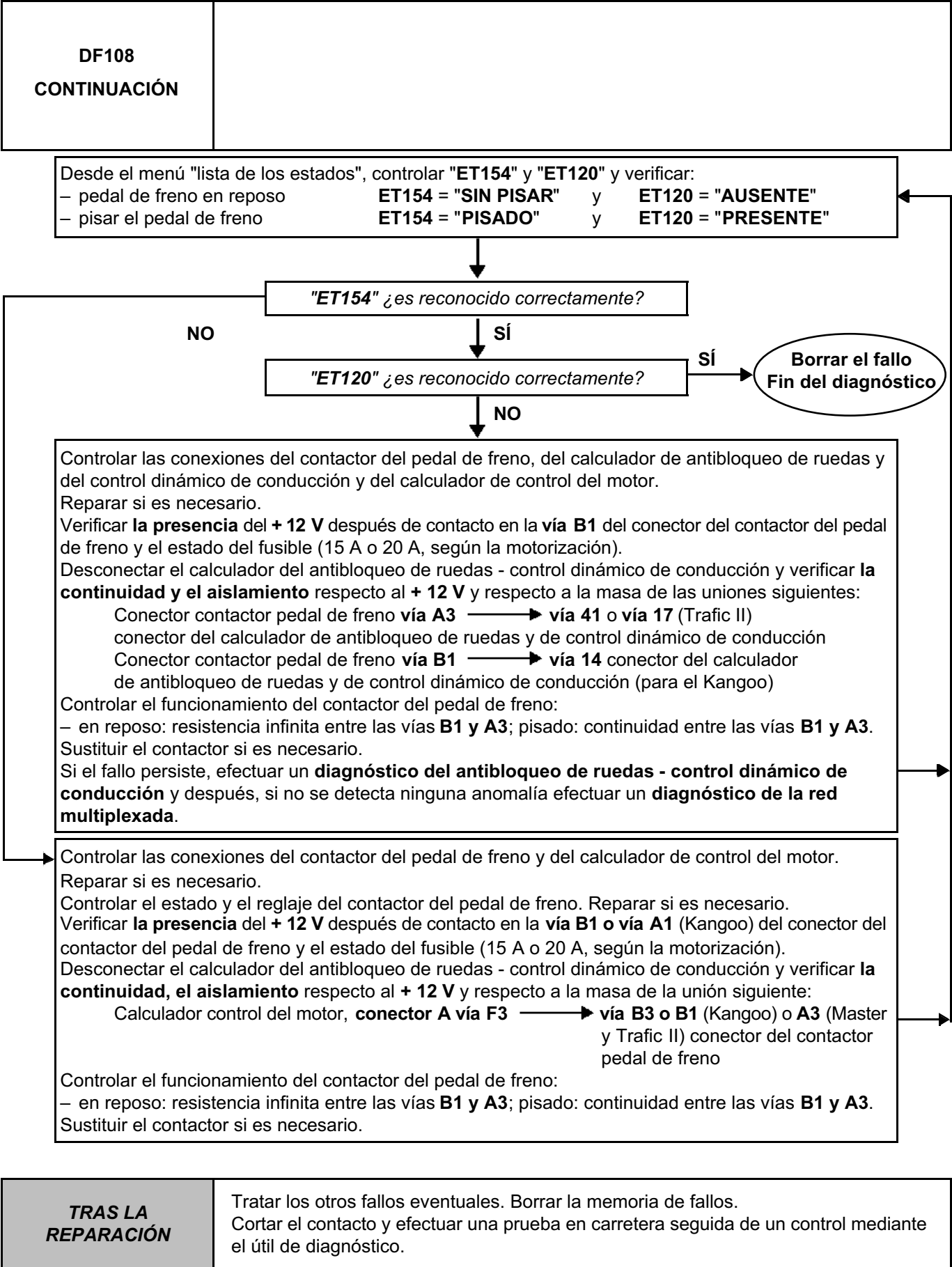
Controlar las conexiones de la electroválvula de mariposa de turbulencia (swirl). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina de la electroválvula de mariposa de turbulencia entre sus vías 1 y 2 . Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de 46 Ω ± 3 a + 25 °C .
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador de control del motor conector C vía H4 —————> vía 1 conector de la electroválvula de mariposa de turbulencia
Si estos controles no indican ninguna anomalía, aplicar la interpretación del mando AC594 "Mariposa de turbulencia" .

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES FRENOS	
	1.DEF : Coherencia con frenos redundantes	

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras: – una pisada en el pedal de freno.
		Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--



DF113 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE 1.DEF : Tensión del captador de presión de refrigerante demasiado baja 2.DEF : Tensión del captador de presión de refrigerante muy alta 3.DEF : Problema de alimentación del captador de presión de refrigerante
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un corte del contacto seguido de una pérdida de comunicación con ayuda de útil de diagnóstico, – la puesta del contacto seguido de una entrada en comunicación con ayuda de útil de diagnóstico, – un arranque del motor seguido de una puesta en marcha del acondicionador de aire. Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.
----------------------	---

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
----------------------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones del captador de presión del fluido refrigerante. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la conformidad de la señal del captador de presión del fluido refrigerante comparando* el valor visualizado por el útil (pantalla "parámetro" o "función motoventilador": PR192 "presión del fluido refrigerante") con el dado por el manómetro de alta presión de una estación de carga: A - Si los valores no coinciden: – Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía F1 —————> vía A conector del captador de presión de fluido refrigerante Calculador motor, conector B vía G4 —————> vía C conector del captador de presión de fluido refrigerante Calculador motor, conector B vía A3 —————> vía B conector del captador de presión de fluido refrigerante Verificar la conformidad de la alimentación del captador de presión del fluido refrigerante: + 5 V —————> vía A (F9Q 792) o vía B (F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724) Masa —————> vía C (F9Q 792, F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF113 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

B - Si los valores coinciden:

- Efectuar un diagnóstico del acondicionador de aire (consultar el capítulo 6 del Manual de Reparación).

***Nota:**
El útil de diagnóstico presenta la **presión absoluta**, el manómetro de alta presión de su estación de carga presenta la **presión relativa** (su diferencia es igual a la presión atmosférica, es decir **el valor de PR016 "Presión atmosférica"**).

3.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF091 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores" si está presente o memorizado.
-------	-----------	---

Verificar **el aislamiento** de las uniones siguientes:

Calculador motor, **conector B vía F1**

—————▶ **vía A** conector del captador de presión de fluido refrigerante

Calculador motor, **conector B vía G4**

—————▶ **vía C** conector del captador de presión de fluido refrigerante

Calculador motor, **conector B vía A3**

—————▶ **vía B** conector del captador de presión de fluido refrigerante

Verificar la alimentación del captador de presión del fluido refrigerante:

+ 5 V

—————▶ **vía A (F9Q 792) o vía B (F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724)**

Masa

—————▶ **vía C (F9Q 792, F9Q 772, G9T 722, G9U 720 y 724)**

– Si la alimentación y las uniones son conformes, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante (consultar método en el capítulo 6 del Manual de Reparación).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD</u> 1.DEF : Tensión manecilla regulación de velocidad 2.DEF : Plausibilidad de desaceleración 3.DEF : Plausibilidad switch regulador / limitador de velocidad
--	---

1.DEF	CONSIGNAS	Cualquier intervención a la altura del racor bajo la tapa central del volante impone el bloqueo del calculador del airbag. Particularidades: Consultar la NT "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar las uniones y empalmes concernidos. Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras pulsar los mandos del volante.
--------------	------------------	---

Visualizar el PR047 "Tensión manecilla regulación de velocidad". Sin pulsar los mandos del volante, la tensión visualizada debe ser de: 4,9 V ± 0,2. Si la tensión no es de este orden, desconectar el mando del volante (racor negro 2 vías bajo la tapa central del volante) y visualizar de nuevo el PR047. Si la tensión pasa a 4,9 V ± 0,2, pasar a la etapa 1. Si la tensión no cambia, controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, pasar a la etapa "A". 1 - Controlar la conformidad de los mandos del volante como sigue: desconectar el conector negro de 2 vías bajo la tapa central del volante (óhmmetro unido por el lado del mando en el volante), la medida debe indicar: ● 900 Ω (± 10 Ω) al pulsar el mando "Reanudar". (o bien el mando impulsional "R" lado derecho del volante) ● 0 Ω (0,8 Ω máx.) al pulsar el mando "Suspender". (o bien el mando impulsional "O" lado derecho del volante) ● 300 Ω (± 10 Ω) al pulsar el mando "Set +". (o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante) ● 100 Ω (± 10 Ω) al pulsar el mando "Set -". (o bien el mando impulsional, lado izquierdo del volante) ● Resistencia infinita en posición de reposo. – Si los valores no son conformes, sustituir los mandos del volante. – Si los valores son conformes, efectuar las mismas medidas desde el conector A del calculador de control del motor conectando el óhmmetro entre sus vías A2 y B2 (racor mando en el volante conectado). a - Si la anomalía persiste, controlar la unión: calculador motor - empalme bajo el volante, utilizando el esquema eléctrico apropiado (resistencia de línea, circuito abierto, cortocircuito...). Efectuar las reparaciones necesarias. b - Si los valores son conformes, borrar el fallo, cortar el contacto, esperar el final de la fase power-latch* y poner el contacto. Si el fallo reaparece (tras pulsar los mandos del volante), contactar con el teléfono técnico.
--

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF118 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos DF071 o DF073 "Captador del pedal" o DF095 "Captador de velocidad del vehículo" si uno de los tres está presente.
-------	-----------	---

Controlar la conformidad del captador del pedal del acelerador " PR005, 009, 092, 093 ". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Efectuar un diagnóstico del antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción.		
---	--	--

3.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

Controlar las conexiones del mando marcha - parada del regulador - limitador de velocidad. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.					
Controlar el funcionamiento del mando marcha - parada del limitador - regulador de velocidad con un óhmetro: <table><tr><td>Botón en posición regulador: Aislamiento entre las vías A2 y B1 Continuidad entre las vías A2 y A3</td><td>Botón en reposo: Aislamiento entre las vías A2 y A3 Aislamiento entre las vías A2 y B1</td><td>Botón en posición limitador: Aislamiento entre las vías A2 y A3 Continuidad entre las vías A2 y B1</td></tr></table> Si el mando marcha - parada no es conforme, sustituir el interruptor. Si el mando marcha - parada es conforme, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor conector A vía F2 —————> vía B1 del conector de mando marcha-parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad Calculador motor conector A vía D2 —————> vía A3 del conector de mando marcha-parada Regulador de velocidad - Limitador de velocidad Verificar igualmente el aislamiento entre estas dos mismas uniones así como su aislamiento respecto al + 12 V . Efectuar las reparaciones necesarias.			Botón en posición regulador: Aislamiento entre las vías A2 y B1 Continuidad entre las vías A2 y A3	Botón en reposo: Aislamiento entre las vías A2 y A3 Aislamiento entre las vías A2 y B1	Botón en posición limitador: Aislamiento entre las vías A2 y A3 Continuidad entre las vías A2 y B1
Botón en posición regulador: Aislamiento entre las vías A2 y B1 Continuidad entre las vías A2 y A3	Botón en reposo: Aislamiento entre las vías A2 y A3 Aislamiento entre las vías A2 y B1	Botón en posición limitador: Aislamiento entre las vías A2 y A3 Continuidad entre las vías A2 y B1			

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

SALVO MULTIPLEXADO

DF119 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO TESTIGO FALLO INYECCIÓN CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – el borrado del DF119 "Circuito testigo de fallo inyección" y – un mando del actuador AC595 "Testigo fallo inyección"
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
-------------	------------------	------

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector A vía G1 —————▶ vía 7 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
-------------	------------------	------

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Conector del cuadro de instrumentos desconectado, verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía G1 —————▶ vía 7 del conector del cuadro de instrumentos Si la unión es conforme, efectuar un diagnóstico del cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF141 MEMORIZADO	CAUDAL EN EL AUTOTEST DESPUÉS DE CORTAR EL CONTACTO 1.DEF : Incoherencia con el régimen del motor
-----------------------------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de cualquier otro fallo presente o memorizado.
--------------	------------------	---

El calculador utiliza diferentes estrategias para cortar el motor. Ya sea poniendo el caudal de carburante en "0" (por el regulador) ya sea por corte de inyectores.

Si durante la fase de power-latch*, el régimen no cae por debajo de un cierto valor (~ 300 r.p.m.) en un tiempo muy corto (< 2 segundos) entonces aparece este fallo memorizado.

Eliminar todas las causas, mecánica, hidráulica u otras, que puedan "mantener" el motor en rotación tras haber cortado el contacto.

Verificar:

- la ausencia de fugas en las toberas de los inyectores. Consultar el diagnóstico del inyector en la parte "**Efectos cliente**" de esta nota,
- el funcionamiento de la electroválvula de presión (o de caudal) de carburante (consultar "**Interpretación de los mandos**" AC006 "**Electroválvula de presión de carburante**"),
- el correcto funcionamiento de la mariposa de admisión (si el vehículo está equipado) (consultar "**Interpretación de los mandos**" AC593 "**Mariposa de admisión**").

Efectuar las intervenciones necesarias, borrar el fallo y después realizar de nuevo la consigna.

Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF173 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF : No hay código en memoria 2.DEF : Anomalía electrónica interna durante la escritura
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece tras: – El borrado de la memoria de fallo. – Corte del contacto. – El fin del power-latch* y al poner el contacto.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el caudal de inyección será limitado, y el vehículo estará limitado en potencia.
	ATENCIÓN: Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

1.DEF	CONSIGNAS	Sin.
--------------	------------------	------

Este fallo está presente en cualquier calculador virgen (nuevo o tras una reprogramación). – Programar los códigos de los inyectores utilizando: - o bien el mando SC004 "Introducción datos de calibración de los inyectores" - o bien el mando SC007 "Escritura de los datos tras la sustitución del calculador" (Consultar los procesos definidos en la parte Interpretación de los mandos). – Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos: – Cortar el contacto. – Esperar la finalización del power-latch* y poner el contacto. – Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallo. – Fin de la operación. IMPORTANTE: Si el fallo DF173 sigue presente después de introducir los códigos de los inyectores, controlar que el power-latch* se efectúa cada vez que se corta el contacto. Para comprobarlo, cortar el contacto y esperar 10 segundos hasta que parpadee el testigo antiarranque. Si el testigo antiarranque parpadea al cortar el contacto, el power-latch* no es efectivo y el calculador de inyección no puede memorizar las informaciones (aprendizajes, configuraciones...). Esta avería puede provenir de las modificaciones efectuadas en el cableado eléctrico del vehículo. Ver página siguiente.
--

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF173 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar el cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente: Captador de choque vía 1 —————▶ vía 1 relé de alimentación principal del calculador de inyección.	
Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar el cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente: Captador de choque vía 1 —————▶ vía B1 relé de alimentación principal del calculador de inyección.	
Para los motores F9Q 790 y 792: Verificar el cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente: Captador de choque vía 3 —————▶ vía J1 relé de alimentación principal del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Si todos estos controles son ineficaces y el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.	

2.DEF	CONSIGNAS	Sin.
-------	-----------	------

– Cortar el contacto. – Esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. – Entrar en comunicación. Si el fallo ha quedado memorizado, borrar la memoria de fallo y fin de la operación. Si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

KANGOO 4x4

DF174 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE MANDO GRUPO ELECTROBOMBA DE DA CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras un mando de los actuadores AC617 "Relé grupo electrobomba DA**".
	Particularidades: – Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención en el conector del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del soporte de relés del grupo electrobomba de dirección asistida (marcado "C"). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina del relé "C". Sustituir el relé, si su resistencia no es de: 90 Ω ± 10 a + 20 °C . Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector C vía H4 —————▶ vía 2 del soporte del relé del grupo electrobomba de dirección asistida

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del soporte del relé del grupo electrobomba de dirección asistida (marcado "C"). Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la bobina del relé "C". Sustituir el relé, si su resistencia no es de: 90 Ω ± 10 a + 20 °C . Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector C vía H4 —————▶ vía 2 del soporte del relé del grupo electrobomba de dirección asistida Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 del soporte del relé del grupo electrobomba de dirección asistida.

*Dirección Asistida.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF175 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Anomalía en EEPROM
CONSIGNAS	Sin.

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch*, y después poner el contacto y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Tensión demasiado alta del condensador que controla los inyectores 2.DEF : Tensión demasiado baja del condensador que controla los inyectores
CONSIGNAS	Verificar la conformidad del + 12 V batería en las vías M2 y M3, conector B del calculador de control del motor (sobretensión o micro-cortes). Efectuar si es necesario un control del circuito de carga.

Atención:
Un cableado del motor mal aislado o mal posicionado puede ser sensible a las perturbaciones provocadas por la alimentación del motor de arranque. Estos "parásitos eléctricos" perturban la señal de régimen y provocan este fallo. Es a menudo intermitente pero siempre va acompañado de un no arranque.
En fase de arranque, verificar con el osciloscopio la ausencia de parásitos en la señal de Régimen en las primeras rotaciones del motor.
En caso de parásitos:
– verificar que los cableados del motor y del motor de arranque estén correctamente colocados.
– verificar que la unión señal de régimen esté correctamente trenzada.
Si el fallo persiste:
Controlar con cuidado los clips y las lengüetas de las **conexiones de cada inyector**.
Si el fallo persiste:
Borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch*, y después poner el contacto.
Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF177 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Anomalía del convertidor analógico/ digital
--	--

CONSIGNAS	Sin.
------------------	------

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

DF178 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Anomalía del microcontrolador 2.DEF : Incoherencia de los datos
--	---

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos DF095 "Información de la velocidad del vehículo" 2.DEF o DF098 "Relé principal" si uno de los dos está presente o memorizado.
------------------	--

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF179 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Anomalía del regulador de tensión estabilizada 2.DEF : Anomalía del regulador de tensión estabilizada
--	---

CONSIGNAS	Sin.
------------------	------

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

DF180 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Anomalía interna en canal después de contacto
--	--

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de fallo DF098 "Relé principal" , si está presente o memorizado.
------------------	--

Si el fallo queda **memorizado** o **presente**, borrar el fallo de la memoria del calculador.
Cortar el contacto, esperar la finalización del power-latch* y después poner el contacto. Arrancar el motor y entrar de nuevo en comunicación.
Si el fallo reaparece, contactar con el teléfono técnico.

* Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF196 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DETECTOR DE AGUA EN EL GASÓLEO</u> 1.DEF : Circuito abierto en la línea o presencia de agua en el gasóleo
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico: En fallo memorizado o presente. ATENCIÓN: Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
Verificar la no presencia de agua en el filtro de carburante. Purgar el filtro de carburante y el circuito de baja y de alta presión de gasóleo, si es necesario. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre: Calculador de control del motor, conector A vía H1 —————> vía 3 de la sonda de detección de agua – Controlar la alimentación de la sonda de detección de agua: + 12 V después del relé —————> vía 1 de la sonda de detección de agua masa —————> vía 2 de la sonda de detección de agua – Efectuar las reparaciones necesarias. A) Verificar que la sonda de detección de agua en el gasóleo esté correctamente conectada. – En caso contrario, borrar el fallo. – Realizar una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h y Régimen > 1.200 r.p.m.) durante más de 30 s. – Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico. – Si el fallo reaparece, pasar a la etapa B. B) Si la sonda está correctamente conectada: – Purgar la carcasa del filtro de gasóleo (consultar el Manual de Reparación capítulo 13A). – Borrar el fallo. – Arrancar el vehículo (Régimen > 750 r.p.m.) y esperar 60 segundos para confirmar la reparación. – Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico. – Verificar la conformidad del carburante utilizado: – Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano: Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil. Si el gasóleo no es conforme: – Sustituir el gasóleo. – Cambiar el filtro de gasóleo. – Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo. Ver página siguiente.	
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.

DF196 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Si todos estos controles no indican ninguna anomalía:

- Sustituir la sonda de detección de agua (Manual de Reparación capítulo **13A**).
- Borrar el fallo.
- Arrancar el vehículo (Régimen > 750 r.p.m.) y esperar **60 segundos** para confirmar la reparación.

Nota:
Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar **un encendido intempestivo del testigo** fallo inyección (de hecho, la posición "excéntrica" del captador en la carcasa del filtro de carburante, combinada con las fuerzas inducidas por las condiciones de circulación, provoca la detección del agua y por lo tanto el encendido del testigo).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

Vdiag 14

DF203 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO RELÉ CALDERA</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un mando del actuador AC631 "Relé caldera" .
	Particularidades: Verificar que el calculador está correctamente configurado. Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del soporte del relé de caldera. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia de la bobina del relé "caldera", entre sus vías A1 y A2 : Sustituir el relé si su resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a 20 °C . Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H3 —————> vía A2 del soporte del relé "caldera"		

CO.0	CONSIGNAS	Sin.
------	-----------	------

Controlar las conexiones del soporte del relé de caldera. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia de la bobina del relé "caldera", entre sus vías A1 y A2 : Sustituir el relé si su resistencia no es de: 90 Ω ± 5 a 20 °C . Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector A vía H3 —————> vía A2 del soporte del relé "caldera" Verificar la presencia del + 12 V después de contacto en la vía A1 del soporte del relé "caldera".		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	
--------------------	--	--

DF204 MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN 1.DEF : Inyector cilindro 1 2.DEF : Inyector cilindro 2 3.DEF : Inyector cilindro 3 4.DEF : Inyector cilindro 4	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece tras: – el borrado de la memoria de fallo, – un arranque del motor con la temperatura del agua ≥ 50 °C seguido de una temporización de 3 min al ralentí.	
	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos: DF072 "INFORMACIÓN PRESIÓN DE CARBURANTE", presente o memorizado. DF099 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1", presente o memorizado. DF100 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2", presente o memorizado. DF101 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3", presente o memorizado. DF102 "CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4", presente o memorizado. Particularidades: Si la función IMA está "activa" (LC041 = con), verificar la coherencia entre los códigos de los inyectores memorizados y los grabados en cada inyector. Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita aplicando el test 10.	
1.DEF 2.DEF 3.DEF 4.DEF	CONSIGNAS	Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad. Tras la sustitución de un inyector, y si el IMA está en servicio, seguir el proceso de programación de los códigos de los inyectores (consultar Ayuda).
		ATENCIÓN Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar capítulo 13B).
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.	

DF204 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

1) Si un solo cilindro se declara en "rateo de combustión": – Controlar el estado del motor con el test de las compresiones mediante el útil Clip Technic o emplear el útil especializado. – Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector identificado por el fallo. – Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión del cilindro concernido. – Si la compresión no es conforme, efectuar las reparaciones necesarias. – Si la compresión es conforme, sustituir el inyector concernido*. – Tras la intervención, borrar el fallo y efectuar una prueba, motor al ralentí, temperatura de agua motor > 50 °C durante 2 minutos y verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico para validar la reparación. 2) Si varios cilindros se declaran en "rateo de combustión": – Seleccionar el menú "Función" del útil de diagnóstico. – Seleccionar la función "Regulación de la presión de carburante". – Motor al ralentí, temperatura del agua del motor > 50 °C durante 2 min, visualizar los valores de corrección de caudal por inyector, es decir, PR524, 589, 590 y 525 (CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO Nº 1, Nº 2, Nº 3 y Nº 4). El valor normal de corrección de caudal para un inyector es del orden de ± 1 mm³/golpe. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector / cilindro si sobrepasa ± 5 mm³/golpe. a) Si al menos uno de estos valores ≥ ± 5 mm³/golpe: – Controlar el estado del motor con el test "control del balance de los cilindros". - Si los 4 cilindros tienen la misma velocidad, sustituir el inyector que tiene la mayor corrección. - Si hay una diferencia entre los cilindros, controlar la compresión cuya corrección de caudal es la más alejada del valor normal. - Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias. - Si la compresión es conforme, sustituir el inyector del cilindro concernido*. – Borrar el fallo y efectuar una prueba motor al ralentí, temperatura de agua motor > 50 °C durante 2 minutos y verificar si no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcanzan ± 5 mm³/golpe para validar la reparación: – Si uno de los otros cilindros sigue todavía en rateo de combustión, reanudar en "2" (o en "1"). – Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.
--

* Para la extracción/reposición de un inyector, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **13B**)

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF205 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE CC.1 : Electroválvula de sobrealimentación en cortocircuito al + 12 V CO.0 : electroválvula de sobrealimentación en circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Falta aire en el circuito de admisión 2.DEF : Presión de sobrealimentación muy alta
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Para CC.1 o CO.0, si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo. – el pilotaje de la válvula con el mando AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación". Para 1.DEF o 2.DEF, si el fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
-----------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las vías 1 y 2. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: 15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C, para una electroválvula Pierburg. 16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C, para una electroválvula Bitron.
Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía L2 ➡ vía 1 conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF205 CONTINUACIÓN 1		
CO.0	CONSIGNAS	Sin.
Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las vías 1 y 2 . Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: 15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C, para una electroválvula Pierburg. 16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C, para una electroválvula Bitron.		
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía L2 —————> vía 1 conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 2 del conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF205 CONTINUACIÓN 2		
1.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación de los fallos siguientes, presente o memorizado: – DF205 "Circuito de admisión de aire": CO.0 o CC.1, – DF084 "Circuito captador posición de la válvula EGR": 2.DEF o 3.DEF, – DF241 "Función reciclaje gases de escape": CO.0 o 2.DEF, – DF074 "Captador de presión de sobrealimentación": CO.0 o 2.DEF, – DF019 "Circuito captador de caudal de aire": 2.DEF.
Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector B vía L2 —————> vía 1 del conector de la electroválvula 12 V después del relé inyección —————> vía 2 del conector de la electroválvula		
Medir la resistencia de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las vías 1 y 2. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: 15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C para una electroválvula <i>Pierburg</i>. 16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C para una electroválvula <i>Bitron</i>.		
Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: Aplicar el test 4.		
Verificar el turbocompresor: aplicar el test 6 para un turbocompresor de geometría fija, el test 7 para un turbocompresor de geometría variable y después el test 8 para los dos casos.		
Verificación del circuito de recirculación de los gases de escape: Aplicar el test 9, parte A.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF205 CONTINUACIÓN 3		
2.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF074 "Captador de presión de sobrealimentación", CC.1, si está presente o memorizado.
Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia de la electroválvula de limitación de sobrealimentación entre las vías 1 y 2. Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de: 15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C para una electroválvula <i>Pierburg</i>. 16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C para una electroválvula <i>Bitron</i>.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector B vía L2 —————> vía 1 conector de la electroválvula de limitación de sobrealimentación Controlar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 2 del conector de limitación de sobrealimentación.		
● Controlar que la electroválvula de limitación de sobrealimentación no esté bloqueada abierta: – Motor parado, desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula. En la electroválvula <i>Pierburg</i>: – Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión, – Si la depresión no se mantiene: sustituir la electroválvula. En la electroválvula <i>Bitron</i>: – Colocar un tapón en el racor de salida de la electroválvula, – Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión, – Si la depresión se mantiene: sustituir la electroválvula.		
● Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada – Aplicar el test 6 para un turbocompresor de geometría fija, – Aplicar el test 7 para un turbocompresor de geometría variable.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF241 PRESENTE O MEMORIZADO	FUNCIÓN RECICLAJE GAS DE ESCAPE CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Diferencia de bucle negativa 2.DEF : Diferencia de bucle positiva
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece tras: – un borrado de la memoria de fallo, – el pilotaje de la válvula con el mando AC007 "Válvula EGR".
	Particularidades: Utilizar el bornier Ele. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de control del motor.

CC.1	CONSIGNAS	Sin.
-----------------	----------------------	-----------------

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Medir las resistencias de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca Pierburg o Cooper): – entre sus vías 1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω, a + 20 °C. – Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca Pierburg: – entre sus vías 2 y 4: 2400 Ω a 5600 Ω, a + 20 °C. – entre sus vías 2 y 6: 1900 Ω a 6400 Ω, a + 20 °C. – entre sus vías 4 y 6: 800 Ω a 3800 Ω, a + 20 °C. Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Con la válvula de recirculación de los gases de escape desconectada, verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión entre: Calculador motor, conector B vía M1 —————> vía 5 conector de la válvula de recirculación de los gases de escape
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "Sustitución de órganos") y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF241 CONTINUACIÓN 1		
CO.0	CONSIGNAS	Particularidades: En caso de presencia simultánea del fallo DF084 "Circuito captador posición de la válvula EGR" CO.0 verificar que el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape esté correctamente conectado.
Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.		
Medir las resistencias de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca Pierburg o Cooper): - entre sus vías 1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω, a + 20 °C. - Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca Pierburg: - entre sus vías 2 y 4: 2400 Ω a 5600 Ω, a + 20 °C. - entre sus vías 2 y 6: 1900 Ω a 6400 Ω, a + 20 °C. - entre sus vías 4 y 6: 800 Ω a 3800 Ω, a + 20 °C. Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.		
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador motor, conector B vía M1 —————> vía 5 conector de la válvula de recirculación de los gases de escape Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape.		
Si el fallo persiste, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape (consultar "Sustitución de órganos") y seguir el proceso descrito para efectuar correctamente la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF241 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente la interpretación del fallo DF084 "Circuito captador posición de la válvula EGR" y después la del fallo DF019 "Circuito captador de caudal de aire" , 1.DEF si están presentes.
----------------	-----------	--

Controlar las conexiones de la válvula de recirculación de los gases de escape. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.
Verificar la estanquidad del circuito de admisión de aire (sobre todo entre el caudalímetro de aire y el turbocompresor: aplicar el test 4) así como del circuito de reciclaje de los gases de escape (aplicar el test 9, parte A). Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Calculador motor, conector B vía G2 —————▶ vía 3 conector del caudalímetro de aire Calculador motor, conector B vía H4 —————▶ vía 5 conector del caudalímetro de aire Verificar la presencia de la alimentación + 5 V en la vía 3 del conector del caudalímetro de aire, vehículo bajo + APC. Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 4 del conector del caudalímetro de aire. Verificar la presencia de la masa en la vía 6 del conector del caudalímetro de aire. Aplicar la interpretación del parámetro PR050 "Medida del caudal de aire" que se detalla en esta nota, al ralentí en caliente (temperatura del agua > 80 °C). Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar la memoria de fallos. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	ET001: + Después de contacto calculador	Estado: PRESENTE	
2	Antiarranque	ET003: Antiarranque ----- ET133: Código aprendido	Estado: INACTIVO El calculador está desbloqueado ----- Estado: SÍ ¡El calculador tiene un código en la memoria!	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del antiarranque.
3	Sincronización (entre el captador del árbol de levas y el captador de régimen del motor)	ET157: Sincronización	Estado: VIGILANCIA, después pasa a ser "efectuado" una vez arrancado el motor	Cualquier desfase entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior (correa floja o decalado de la distribución) origina la aparición del DF070 "Coherencia captador del árbol de levas/régimen del motor". En caso de arranque imposible: durante las rotaciones a velocidad motor de arranque, el estado pasa a ser "EN CURSO" y no pasará a ser "EFECTUADO" hasta que arranque el motor.
4	Pre-postcalentamiento	ET027: Mando relé pre-postcalentamiento ----- ET011: Información pre-postcalentamiento	Estado: ACTIVO Nada más poner el contacto y hasta el final del pre-postcalentamiento. ----- Estado: PRESENTE desde que ha terminado el pre-postcalentamiento.	Nada que señalar.
5	Bomba de cebado de carburante	ET105: Mando relé bomba de baja presión	Estado: ACTIVO, al poner el contacto. Pasa a ser INACTIVO, al girar el motor o al cabo de unos segundos si no hay arranque.	– Esta función asegura el cebado del circuito de baja presión al arrancar. – Si la temperatura es inferior a ~ 0 °C, ¡la bomba no está pilotada!

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Mandos de relé	ET037: mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Estado: ACTIVO o INACTIVO. Según estrategia del calculador.	Nada que señalar.
		ET038: mando relé del grupo motoventilador de velocidad rápida		
		ET106: mando relé termosumergidos N°1		
		ET107: mando relé termosumergidos N°2		
		ET108: mando relé termosumergidos N°3		
7	Contactores	ET142: pedal del embrague	Estados: PISADO o SIN PISAR , según la presión en los pedales	Una no conformidad del contactor de embrague, puede generar "embalamientos" del motor en los cambios de velocidades.
		ET154: pedal de freno		
		ET120: Pedal de freno redundante	PRESENTE si ET 154 = pisado AUSENTE Si ET154 = sin pisar Estado: PRESENTE si marcha atrás metida.	Nada que señalar.
		ET035: información de marcha atrás (en el vehículo 4x4 únicamente)	Estado: AUSENTE si punto muerto o marcha adelante metida.	
8	Tensión de alimentación	PR004: Tensión de alimentación del calculador	12,4 V < X < 12,8 V	En caso de problemas, controlar la batería y efectuar un diagnóstico del circuito de carga.
		PR090: Tensión de alimentación N° 1 captadores	4,9 V < X < 5,1 V	
		PR091: Tensión de alimentación n°2 captadores	4,9 V < X < 5,1 V	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Captadores de temperatura	PR002: Temperatura del agua	X = temperatura del motor $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$	En caso de problemas, asegurar el correcto funcionamiento del captador comparando la temperatura visualizada por el útil de diagnóstico con la indicada por una sonda de temperatura "de taller". ATENCIÓN: En algunos motores F9Q, la temperatura del carburante está fijada en 60 °C .
		PR003: Temperatura del aire	X = temperatura exterior $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$	
		PR001: Temperatura del carburante	PR003 < PR001 < PR002 (Si PR001 está muy cerca de PR002 , controlar los caudales de retorno de los inyectores).	
10	Presión de admisión	PR016: Presión atmosférica	X = Presión atmosférica	En caso de anomalía, verificar simplemente que la "puesta en atmósfera" del calculador no esté obturada.
		PR082: Presión sobrealimentación	X = ~ PR016 Para PR082 > PR016 hacer el test con el motor girando en carga.	
		PR081: Diferencia del bucle de presión de sobrealimentación	X = ~ 0	Si PR081 es importante, aplicar la interpretación del mando AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación" .
		PR094: RCO* válvula de limitación de sobrealimentación	X = 5 %	
11	Relación Cíclica de Apertura:	PR095: RCO* válvula EGR	X = 5 %	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando AC007 "Válvula EGR" .
	Válvula de recirculación de los gases de escape	PR088: Recopia de la posición de la válvula EGR	0,75 < X < 1,5 V o PR583 < X < 1,5 V	

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Presión de gasóleo	PR083: Presión en la rampa	0 < X < 30 bares	Si el motor se acaba de parar, esperar unos instantes para obtener este valor. PR202 únicamente para motor equipado con una bomba CP3.
		PR097: RCO* válvula regulación presión rampa	X = 5 %	
	Caudal de carburante	PR202: Caudal de carburante regulado	X = ~ 25.000 mm³/s	
		PR033: Caudal de carburante	10 < X < 80 mm³/ golpe	
13	Captador del pedal del acelerador	PEDAL DEL ACELERADOR PIE LEVANTADO		
		PR008: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	X = 0,71 V	ATENCIÓN: Cada 5 s aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el PR009 a 0 V. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR005: Carga pedal	X = 0 %	
		PR092: Carga pedal (pista N° 1)	X = 0 %	
		PR093: Carga pedal (pista N° 2)	X = 0 %	
		PR009: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	X = 0,35 V	
		PEDAL DEL ACELERADOR PIE A FONDO		
		PR008: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	X = 4,2 V	ATENCIÓN: Cada 5 segundos aproximadamente, el calculador efectúa un test poniendo el PR009 a 0 V. Esto corresponde a un funcionamiento normal.
		PR005: Carga pedal	X = 100 %	
		PR092: Carga pedal (pista N° 1)	X = 134 %	
		PR093: Carga pedal (pista N° 2)	X = 134 %	
		PR009: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	X = 2,1 V	

RCO: Relación Cíclica de Apertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
14	Función Regulador / Limitador de velocidad	PR047: Tensión manecilla regulación de velocidad	X = 5 V ± 0,2 V mandos en reposo X = 0 V presión en "O" X = 3,7 V presión en "R" X = 2,5 V si presión en "+" X = 1,3 V si presión en "-"	PR047 y ET150 varían simultáneamente. Sin pulsar el mando del volante ET150 = INACTIVO.
		ET150: Regulador / Limitador de velocidad	Indica la demanda del conductor, es decir: Reanudar: presión en "R" Suspender: presión en "O" Menos: presión en "-" Más: presión en "+"	
		ET036: Interruptor de regulador de velocidad	PULSADO cuando el botón de regulación de velocidad está pulsado. SIN PULSAR cuando el botón está en reposo o en "limitación".	+ Encendido del testigo verde en el cuadro de instrumentos.
		ET141: Regulador de velocidad	Marcha si ET036 = pulsado Parada si ET036 = sin pulsar	
		ET126: Interruptor de limitador de velocidad	PULSADO cuando el botón del limitador de velocidad está pulsado. SIN PULSAR cuando el botón está en reposo o en "regulación".	+ Encendido del testigo naranja en el cuadro de instrumentos.
		ET140: Limitación de velocidad	Marcha si ET126 = pulsado Parada si ET126 = sin pulsar	
		ET086: Regulador de velocidad: desconexión	Estado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ó 10: si el calculador no autoriza la regulación. Ninguno: si el calculador autoriza la regulación.	Indica la razón por la cual la regulación ya no se autoriza.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 °C, sin consumidor eléctrico.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
Si es necesario, consultar el Manual de Reparación capítulo 13B: "Estrategia inyección - acondicionador de aire".				
15	Acondicionador de aire (seleccionado)	Si la inyección autoriza el aire acondicionado:		En caso de problemas del grupo motoventilador, aplicar la interpretación de los mandos AC011 "Relé GMV velocidad lenta" o AC012 "Relé GMV velocidad rápida".
		ET117: Autorización acondicionador de aire	Estado: Sí	
		ET102: Demanda de acondicionador de aire	Estado: Sí	
		ET037: Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Estado: ACTIVO pasa a ser: inactivo, si PR192 ~ 20 bares.	
		ET038: Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Estado: INACTIVO pasa a ser: activo, si la presión fluido refrigerante es > ~ 20 bares.	
		PR006: Régimen del motor	X = 850 r.p.m.	
		Si la inyección no autoriza el acondicionador de aire:		
		ET117: Autorización acondicionador de aire	Estado: NO	
		ET102: Demanda de acondicionador de aire	Estado: Sí	
		ET037: Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Estado: INACTIVO	
		PR006: Régimen del motor	X = 850 r.p.m.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 °C, sin consumidor eléctrico.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
16	Régimen del motor	PR006: Régimen del motor	850 r.p.m. ± 50	Nada que señalar. Según incremento o decremento en el menú "configuración" del útil de diagnóstico.
		PR002: Temperatura del agua	Superior a 85 °C	
		PR062: Consigna de régimen	850 r.p.m. ± 50	
		PR035: Corrección del régimen de ralentí	X = 0 r.p.m. ± 50	
17	Régimen de ralentí específico vehículo comercial	VP029: Disminución del régimen de ralentí específico V.U.	Valor mínimo: 1.000 r.p.m. Valor máximo: 2.000 r.p.m. El incremento o el decremento se hace por pasos de 100 r.p.m..	El reglaje puede hacerse de 1.000 a 13.000 r.p.m. para las aplicaciones con el vehículo circulando. Para cualquier reglaje superior a 1.300 r.p.m., el usuario no podrá circular con su vehículo durante la fase de activación de esta función, ya que el calculador inhibirá el régimen de ralentí específico del vehículo comercial (el vehículo volverá a su propio régimen de ralentí motor).
		VP028: Aumento del régimen de ralentí específico V.U.		
18	Presión y caudal de carburante	PR083: Presión en la rampa	X = ~ 300 bares (~ 1350 bares máx. durante un pie a fondo en carga).	El calculador regula la presión de la rampa alrededor de su valor "normal". Si al ralentí la horquilla de "variación míni - máxi" sobrepasa 50 bares, controlar el circuito de alta presión. En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando AC006 "Electroválvula de presión de carburante".
		PR086: Diferencia bucle presión del rail	X = ~ 0 bares	
		PR202: Caudal de carburante regulado (CP3)	X = ~ 1.600 mm³/s	
		PR097: RCO* válvula regulación presión rampa	X = ~ 30 %	
		PR033: Caudal de carburante	X = ~ 8 mm³/golpe	
		PR075: Consigna caudal de carburante al ralentí	X = ~ 8 mm³/golpe	

RCO: Relación Cíclica de Apertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 °C, sin consumidor eléctrico.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
19	Caudal de aire	PR050: Medida del caudal de aire	X = ~ 35 kg/h ± 5 % con PR095 = 40 % de recirculación de los gases de escape X = ~ 60 kg/h ± 5 % con PR095 = 5 % de recirculación de los gases de escape ~ 10 kg/h con el motor parado ~ 480 kg/h en carga durante un pie a fondo.	En caso de problemas, interpretar el valor PR050 "Medida del caudal de aire".
20	Válvulas proporcionales	PR095: RCO* VÁLVULA EGR	X = de 5 % a 40 % (según estrategia). RCO* = 30 - 40 % al ralentí o 5 % si la válvula está cerrada.	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando AC007 "Válvula EGR".
		PR094: RCO* válvula de limitación de sobrealimentación	X = ~ 50 %	En caso de problemas, pasar al diagnóstico del mando AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación".

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor caliente y al ralentí, temperatura del agua > 80 °C.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
21	Grupos motoventiladores	PR002: Temperatura del agua	Si $X \geq 99\text{ °C}$ entonces Estado CONFIRMADO El grupo motoventilador debe girar a velocidad lenta.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los mandos AC011 o AC012 . Cuando la temperatura cae a 89 °C , el grupo motoventilador de velocidad lenta está parado (el estado del mando pasa a ser: "INACTIVO").
		ET037: Mando relé del grupo motoventilador de velocidad lenta		
		PR002: Temperatura del agua	Si: $X = 102\text{ °C}$.	
		ET038: Mando de relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Estado CONFIRMADO El grupo motoventilador debe girar en velocidad rápida.	
Si es necesario, consultar el Manual de Reparación, capítulo 13B: "gestión centralizada de la temperatura del agua" .				
22	Termosumergidos	ET106: Mando relé termosumergido N°1	Estados de los mandos: ACTIVO o INACTIVO , según estrategia de mando de los termosumergidos.	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los mandos AC301 , AC302 , AC002 . Si es necesario, consultar el Manual de Reparación capítulo 13B: "Estrategia termosumergidos" .
		ET107: Mando relé termosumergido n°2 (según vehículo)		
		ET108: Mando relé termosumergido n°3		
		PR006: Régimen del motor	850 r.p.m.	
23	Parabrisas eléctrico térmico (según vehículo)	ET186: Parabrisas eléctrico térmico	Estado: ACTIVO (según posición interruptor de deshielo).	Nada que señalar.
		PR006: Régimen del motor	1.000 r.p.m.	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: bajo contacto o con el motor girando.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
24	Mandos electroválvulas	PR178: Mando mariposa de turbulencia	10% en reposo, 90 % activado.	La mariposa de turbulencia está activada si la temperatura del agua es > 80 °C, el régimen entre 1.500 y 2.000 r.p.m. y el caudal de carburante entre 15 y 25 mm³/golpe.
		PR177: Mando mariposa de admisión	X = 0 % en reposo, X = 100 % activado.	Activado al cortar el contacto.
	Mando función	PR132: Mando prohibición acondicionador de aire	100% = prohibición 0% = autorización	Autorizado según la estrategia ligada al acondicionador de aire.
	Mandos de relé	PR127: Mando relé bomba de baja presión	X = 0 % en reposo X = 100 % activado	Activado según la estrategia ligada a la función.
		PR131: Mando relé de precalentamiento		
		PR134: Mando relé GMV velocidad lenta		
		PR135: Mando relé GMV velocidad rápida		
		PR138: Mando relé termosumergido nº1		
		PR139: Mando relé termosumergido nº2		
		PR140: Mando relé termosumergido nº 3		
		PR588: Mando relé de caldera		
	Mando de testigos	PR137: Mando testigo temperatura del agua	X = 0 % en reposo X = 100 % activado	Activado según la anomalía detectada.
		PR193: Mando testigo fallo inyección		
		PR194: Mando testigo fallo inyección grave		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. ET003 "Antiarranque Inactivo".
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
25	Termosumergidos	Relé AC301: termosumergidos nº1	Se debe escuchar accionarse los relés (dos ciclos ON-OFF de 1 s ~).	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando AC301 .
		Relé AC302: termosumergidos nº2 (según vehículo)		En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando AC302 .
		Relé AC002: termosumergidos nº3		En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando AC002 .
26	Mando válvula de limitación de sobrealimentación	AC004: Válvula de limitación de sobrealimentación (según vehículo)	Durante el mando mantener una depresión de ~ 900 mbares en la entrada de la válvula para escucharla accionarse y constatar el pilotaje del pulmón de mando del turbocompresor.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando AC004 .
27	Bomba de cebado	AC005: relé bomba de baja presión (según vehículo)	Se debe escuchar accionarse el relé (cinco ciclos ON-OFF de 1 s ~).	Nada que señalar.
28	Regulador de presión de carburante	AC006: Electroválvula de presión de carburante (o electroválvula de regulación de caudal)	Poner la mano encima para sentir la electroválvula funcionar.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando AC006 .
29	Válvula de recirculación de los gases de escape	AC007: Válvula EGR salvo G9T724	Poner la mano encima para sentir el funcionamiento de la válvula.	En caso de problemas, aplicar la interpretación del mando AC007 .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. ET003 "Antiarranque Inactivo".
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
30	Relé de precalentamiento	AC010: Relé de precalentamiento	Colocar una pinza amperimétrica en la vía 3 del relé de precalentamiento y verificar que el consumo de corriente sea de 60 a 80 A (cinco ciclos de 2 s ~).	Localizar la bujía que falla: la medida de su resistencia: > 2 Ω .
31	Grupo motoventilador	AC011: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Se debe escuchar el relé concernido accionarse (tres ciclos ON-OFF de 2 s ~) y constatar que el grupo motoventilador gira a la velocidad demandada.	En caso de problemas, grupo motoventilador de velocidad lenta, aplicar la interpretación del mando AC011 .
		AC012: Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida		En caso de problemas, grupo motoventilador de velocidad rápida, aplicar la interpretación del mando AC012 .
32	Testigos: Precalentamiento	AC212: Testigos de precalentamiento	El testigo seleccionado debe encenderse (un ciclo ON-OFF). (estos mandos no proceden en algunos vehículos multiplexados)	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los mandos AC212, AC213, AC595, AC596 .
	Sobrecalentamiento	AC213: Testigo sobrecalentamiento		
	Gravedad 1	AC595: Testigo fallo inyección		
	Gravedad 2	AC596: Testigo fallo inyección grave		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condición de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto. ET003 "Antiarranque Inactivo".
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
33	Mandos de mariposa	AC593: Mariposa de admisión (según vehículo) AC594: Mariposa de turbulencias (según vehículo)	Durante estos mandos, mantener una depresión de ~ 900 mbares en la entrada de la electroválvula para constatar el pilotaje de la mariposa concernida (tres ciclos ON-OFF de 2 s ~).	En caso de problemas, aplicar la interpretación de los mandos AC593 o AC594.
34	Mando relé grupo electrobomba de dirección asistida	AC617: Relé del grupo electrobomba de dirección asistida (según vehículo)	Se debe escuchar accionarse el relé (tres ciclos ON - OFF de 2 s ~).	Durante el mando, mantener el volante en rotación para comprobar la asistencia eléctrica de la dirección. En caso contrario, aplicar la interpretación del mando AC617.

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarraque
ET011	Información pre-postcalentamiento
ET027	Mando relé pre-postcalentamiento
ET035	Información de marcha atrás (en el vehículo 4x4 únicamente)
ET036	Interruptor de regulación de velocidad
ET037	Mando relé GMV velocidad lenta
ET038	Mando relé GMV velocidad rápida
ET086	Regul. velocidad: desconexión
ET102	Demanda de acondicionador de aire
ET105	Mando relé bomba de baja presión
ET106	Mando relé termosumergido nº1
ET107	Mando relé termosumergido nº2
ET108	Mando relé termosumergido nº3
ET117	Autorización acondicionador de aire
ET120	Pedal de freno redundante
ET126	Interruptor limitador de velocidad
ET133	Código aprendido
ET140	Limitación de velocidad
ET141	Regulación de velocidad
ET142	Pedal del embrague
ET154	Pedal de freno
ET157	Sincronización
ET186	Parabrisas eléctrico térmico
ET224	Presencia de agua en el gasóleo
ET225	Aprendizaje primer offset EGR

ET001	<u>+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR</u>
-------	---

"AUSENTE"	CONSIGNAS	Con el contacto puesto
-----------	-----------	------------------------

Si el contacto del vehículo no está puesto, el estado **ET001** debe ser **"AUSENTE"**.
Al poner el contacto, el calculador debe ser alimentado. El estado **ET001** pasa a ser **"PRESENTE"**.
Si este estado permanece bloqueado en **"AUSENTE"**, seguir el proceso siguiente:

- Verificar el estado del fusible **F4** (15A) de la caja de fusibles motor y relés.
- Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:
Conector negro de la caja de fusibles motor y relés **vía S4** —————> Conector B marrón **vía E3** del calculador de inyección

Controlar las conexiones y el estado de los contactos del conector B marrón en el calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

"PRESENTE"	CONSIGNAS	Con el contacto puesto
------------	-----------	------------------------

Condición de funcionamiento normal.
El calculador está bien alimentado tras poner el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET003	<u>ANTIARRANQUE</u>
"ACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.
"INACTIVO"	Consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET011	<u>INFORMACIÓN PRE-POSTCALENTAMIENTO</u>
CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.
"PRESENTE"	El estado ET011 está " PRESENTE " desde que ha terminado el pre-postcalentamiento. Si el estado ET011 sigue constantemente " AUSENTE ", consultar el fallo DF081 " Circuito relé de precalentamiento ".
"AUSENTE"	El estado ET011 está " AUSENTE " mientras el pre-postcalentamiento no ha terminado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET027	<u>MANDO RELÉ PRE-POSTCALENTAMIENTO</u>
"ACTIVO"	Al poner el contacto, el estado ET027 debe ser "ACTIVO" durante un tiempo variable en función de la temperatura del agua del motor. El relé es entonces alimentado así como las bujías de precalentamiento. Después de arrancar, el estado debe permanecer "ACTIVO" durante un tiempo variable en función de la temperatura del motor. Es el postcalentamiento. En caso de que el vehículo arranque, de que el postcalentamiento haya terminado, y de que el estado ET027 permanezca "ACTIVO" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos DF081 "Circuito relé de precalentamiento" y DF061 "Circuito bujías de precalentamiento".
"INACTIVO"	En caso de que el vehículo no arranque, de que el estado permanezca "INACTIVO" y el precalentamiento no se haya realizado al poner el contacto o durante la fase de arranque, controlar las uniones siguientes: Calculador de inyección vía B3 conector B marrón → vía 9 cajetín de precalentamiento Calculador de inyección vía C3 conector B marrón → vía 8 cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.
TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET037	<u>MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>
CONSIGNAS	Si el vehículo está equipado con aire acondicionado, el circuito eléctrico grupo motoventilador incluirá 2 relés. El relé 1ª velocidad grupo motoventilador será pilotado cuando la temperatura del agua del motor sobrepase los 99 °C y estará dedicado a la refrigeración del motor mientras la temperatura del motor no sobrepase 102 °C. Si la temperatura del agua del motor sobrepasa los 102 °C, el relé 2ª velocidad grupo motoventilador estará pilotado y el motoventilador girará entonces más rápido.
IMPORTANTE El motoventilador girará en 1ª velocidad en cuanto el calculador active el compresor de climatización en caso de un vehículo equipado con acondicionador de aire.	
"ACTIVO"	Cuando el líquido de refrigeración alcanza 99 °C, el calculador de inyección acciona el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador, el estado ET037 pasa a ser "ACTIVO". El relé alimenta entonces al grupo motoventilador y el ventilador de refrigeración se pone a girar. Si el estado ET037 es "ACTIVO", aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: – Controlar el estado del fusible (40, 50 ó 60 A, según motorización) de la caja de fusibles y relés motor. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Soporte del relé de velocidad lenta vía 5A, 9, E5, K5 (según motorización) Vía 5, 5A, 9, E5, K5, A5 (según motorización) del soporte del relé de velocidad lenta → vía 1 del conector de la resistencia del grupo motoventilador → vía 2 ó 1 del conector del motoventilador (según motorización) – Desconectar los relés de velocidad lenta y rápida, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar la presencia del + 12 V en el borne 5, 5A, 9, E5, A5, K5 (según motorización) del soporte del relé de velocidad lenta durante el mando de este. – Desconectar el conector de 2 vías, negro, del motoventilador, y verificar el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario.
TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET037 CONTINUACIÓN	
"ACTIVO"	– Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector C negro vía A2 → vía 2, 2A, 11, E2, A2, K2 del soporte del relé grupo motoventilador (según motorización) Vía 5, 5A, 9, E5, A5, K5 soporte del relé grupo motoventilador (según motorización) → vía 2 ó 1 del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización) Vía 1 ó 2 del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización) → masa vehículo
"INACTIVO"	Si el motor está a una temperatura inferior a 99°C, el motoventilador no debe girar y el relé de velocidad lenta del grupo motoventilador no debe ser activado. El estado ET037 debe por ello ser "INACTIVO" cuando el relé de mando y el motoventilador no están alimentados.
TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET038	<u>MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
CONSIGNAS	Si el vehículo no está equipado con aire acondicionado, el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta no existe. El circuito sólo contiene un relé de mando que alimenta el motoventilador. Este sólo tendrá una sola velocidad de funcionamiento.

Vehículo sin acondicionador de aire

"ACTIVO"

Cuando el líquido de refrigeración alcanza **102 °C**, el calculador de inyección acciona el relé del grupo motoventilador, el estado **ET038** pasa a ser **"ACTIVO"**. El relé alimenta entonces el motoventilador de refrigeración.

Si el estado **ET038** es **"ACTIVO"** aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes:

- Desconectar el relé del grupo motoventilador, controlar su funcionamiento así como el estado de las conexiones.
- Reparar si es necesario.
- Controlar la presencia del **+ 12 V** en el borne **5, 5B, J5, B5, 4** (según motorización) del soporte del relé durante el mando de este.
- Controlar, a continuación, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector C negro vía B4	→	vía 2, 1B, J2, 7, B2 del soporte del relé grupo motoventilador (según motorización)
Vía 5, 5B, J5, B5, 4 soporte del relé (según motorización)	→	vía 2 ó 1 del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización)
Vía 1 ó 2 del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización)	→	masa vehículo

"INACTIVO"

Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado **ET038** pasa a ser **"INACTIVO"**. El grupo motoventilador debe entonces dejar de girar.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET038 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Vehículo con acondicionador de aire

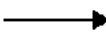
"ACTIVO"	Cuando el líquido de refrigeración alcanza una temperatura de 102 °C, el calculador de inyección acciona el relé de velocidad rápida, el estado ET038 pasa a ser "ACTIVO". El relé alimenta entonces el motoventilador y este se pone a girar. Si el estado ET038 es "ACTIVO" aunque el ventilador de refrigeración no gire, efectuar las operaciones siguientes: – Controlar el estado del fusible (40, 50 ó 60 A, según motorización) de la caja de fusibles y relés motor. – Controlar la presencia del + 12 V después de contacto en el borne 5, 5B, J5, B5, 4 (según motorización) del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Soporte del relé de alimentación del calculador vía 5, C1, 13, J5 (según motorización) → vía 1, 2B, B1, J1, 6 del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (según motorización) – Desconectar el relé de velocidad rápida, controlar su funcionamiento, así como el estado de las conexiones. – Reparar si es necesario. – Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector C negro vía B4 → vía 2, 1B, J2, 7, B2 del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (según motorización) Vía 5, 5B, J5, B5, 4 soporte del relé (según motorización) → vía 2 ó 1 del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización) vía 1 ó 2 del conector negro de 2 vías del motoventilador (según motorización) → masa vehículo
----------	--

"INACTIVO"	Cuando la demanda de refrigeración no es hecha por el calculador de inyección, el estado ET038 pasa a ser "INACTIVO". El motoventilador debe entonces dejar de girar.
------------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	---

ET086	<u>REGUL. VELOCIDAD: DESCONEXIÓN</u>
CONSIGNAS	El estado ET086 "Regul. Velocidad: desconexión" está directamente ligado al estado ET150 "Regulador/Limitador de velocidad". La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepasa una velocidad de V > 30 km/h.
SIN	El vehículo diagnosticado no está equipado con el regulador de velocidad.
ESTADO 1	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO REFRESCADA Si el calculador del ABS no envía señal al calculador de inyección, la velocidad del vehículo será desconocida. El regulador de velocidad estará entonces inactivo, y el estado ET086 permanecerá "ESTADO 1".
ESTADO 2	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO NO VÁLIDA Mientras el vehículo no haya sobrepasado una velocidad de ≥ 30 km/h, el estado ET086 permanece en "ESTADO 2".
ESTADO 3	AVERÍA REGULADOR DE VELOCIDAD O LIMITADOR DE VELOCIDAD En el momento en que el regulador de velocidad o limitador de velocidad sufre una avería eléctrica, el calculador de inyección hace pasar el estado ET032 "Desactivación regulador de velocidad " a "ESTADO 3".
ESTADO 4	INCOHERENCIA ENTRE LA DEMANDA Y LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO Cuando se señala una incoherencia entre la demanda de velocidad deseada por el conductor y la velocidad real del vehículo, el calculador de inyección hace pasar el estado ET086 a "ESTADO 4".
TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET086 CONTINUACIÓN	
ESTADO 5	PROBLEMA DETECTADO POR EL CALCULADOR DE INYECCIÓN En cuanto el calculador de inyección detecta un problema, el estado ET086 pasa a ser "ESTADO 5".
ESTADO 6	PALANCA DE VELOCIDADES EN POSICIÓN PUNTO MUERTO Cuando el calculador de inyección detecta la información de la palanca de velocidades en punto muerto, se pasa del estado ET086 al "ESTADO 6".
ESTADO 7	DESACOPLADO MOTOR CAJA Cuando el conductor pisa el pedal del embrague, el calculador de inyección hace pasar el estado ET086 a "ESTADO 7".
ESTADO 8	DEMANDA ANTIPATINADO Cuando la información de demanda de antipatinado es solicitada por el calculador ABS o ESP, el estado ET086 pasa a ser "ESTADO 8".
ESTADO 9	PEDAL DE FRENO PISADO Cuando el conductor pisa el pedal de freno, se realiza la demanda de freno y pasa por el calculador del ABS. Esta información desactiva el regulador de velocidad, y el estado ET086 pasa a ser "ESTADO 9".
ESTADO 10	PRESIÓN EN EL BOTÓN SUSPENDER Cuando el conductor pulsa el interruptor de parada del regulador de velocidad, el calculador de inyección hace pasar el estado ET086 a "ESTADO 10".
TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.

ET102	<u>DEMANDA DE ACONDICIONADOR DE AIRE</u>
"SÍ"	El estado ET102 sirve para interpretar una demanda del acondicionador de aire. Al aplicar una impulsión en el botón de climatización, el estado ET102 pasa a ser "SÍ". Si no es así, efectuar las operaciones siguientes: Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector A,  Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire, vía 5 gris, vía G4 Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"NO"	El estado ET102 debe ser "NO" cuando no hay impulsión en el botón de mando de climatización. Si este estado permanece "NO" a pesar de una impulsión en el botón, efectuar las operaciones siguientes: Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector A,  Conector azul del cuadro de mando del acondicionador de aire, vía 5 gris, vía G4 Si el problema persiste, consultar la nota dedicada a la climatización.
"SIN"	Si el vehículo no está equipado del acondicionador de aire, el estado ET102 permanecerá siempre "SIN".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	---

ET105	<u>MANDO RELÉ BOMBA DE BAJA PRESIÓN</u>
"ACTIVO"	El estado ET105 debe ser " ACTIVO " cuando el calculador de inyección acciona el relé de la bomba de carburante. Al poner el contacto, el estado ET105 debe ser " ACTIVO ".
"INACTIVO"	El estado ET105 debe ser "INACTIVO" cuando el calculador de inyección deja de activar el relé de la bomba de carburante. Si al poner el contacto el ET105 permanece "INACTIVO", controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector C, negro, vía A1 → Soporte del relé de la bomba de carburante vía B2 Si el fallo persiste, consultar la interpretación del fallo DF082 "Circuito relé de la bomba de baja presión".

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET117	<u>AUTORIZACIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE</u>
-------	--

IMPORTANTE
El calculador no autoriza el acondicionador de aire si el conductor demanda la plena carga del motor. Cuando el acondicionador de aire funciona, este absorbe la potencia del motor.

"SÍ"	La autorización del acondicionador de aire sólo pasa a ser " SÍ " si el calculador de inyección acciona el relé del embrague del compresor del acondicionador de aire. Esta autorización interviene después de que el estado ET102 "Demanda el acondicionador de aire" es " SÍ ". Si el estado ET117 no pasa a " SÍ " a pesar de que la demanda de acondicionador de aire ha sido efectuada, consultar la nota de diagnóstico específica al acondicionador de aire.
"NO"	El estado ET117 debe ser " NO " cuando el acondicionador de aire no está activado o cuando el calculador registra una demanda de plena carga.
"SIN"	Visualización normal para todos los vehículos no equipados con aire acondicionado.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
---------------------------	--

ET120	<u>PEDAL DE FRENO REDUNDANTE</u>
-------	----------------------------------

"PRESENTE"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno, el estado **ET154 "Pedal de freno"** debe pasar a **"PISADO"**, y el estado **ET120 "pedal de freno redundante"** debe pasar a **"PRESENTE"**.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET120** permanece **"AUSENTE"**, controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.

Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de luces de stop.

Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía F3 conector A, calculador de control del motor  **vía B3 o B1** (Kangoo) o **A3** (Master y Trafic II) conector negro del contactor de stop

Reparar si es necesario.

Si las luces de stop no funcionan:

- Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
- Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
- Verificar la presencia del **+ 12 V** después de contacto en la vía 1 del contactor.
- Extraer a continuación el contactor de luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado(Pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	B1 y A3
Contactor abierto(Pedal de freno pisado)	B1 y A3	A1 y B3

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"AUSENTE"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET120 "pedal de freno redundante"** debe pasar a **"AUSENTE"** y el estado **ET154 "Pedal de freno"** debe pasar a **"SIN PISAR"**.

Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de las luces de stop y efectuar los controles asociados a **"PISADO"** en la interpretación del **ET154**.

Observación:

Los estados **ET120 "Pedal de freno redundante"** y **ET154 "Pedal de freno"** están vinculados directamente. Si el **ET120** debe pasar a **"PRESENTE"** y el estado **ET154** debe pasar a **"PISADO"**. Si no es así, aplicar la secuencia de diagnóstico anterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
---------------------------	--

ET133	<u>CÓDIGO APRENDIDO</u>
"Sí"	El estado ET133 es "Sí" si es posible el diálogo entre el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección y si el código de la llave es reconocido. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y si el estado ET003 "Antiarranque" es "INACTIVO".
"NO"	El estado ET133 es NO si el diálogo entre el calculador de la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección es imposible (el estado ET003 "Antiarranque" permanece "ACTIVO"). Este problema puede proceder de un mal aprendizaje de las llaves o de la ausencia del mismo. En este caso, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo y seguir el proceso de aprendizaje de las llaves. En caso de que no se produzca el aprendizaje de las llaves, efectuar un test de la red multiplexada y verificar que sea posible el diálogo entre la Unidad Central del Habitáculo y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	---

ET142	<u>PEDAL DEL EMBRAGUE</u>						
"PISADO"	Cuando el conductor pisa el pedal del embrague, el estado ET142 "Pedal del embrague" pasa a ser "PISADO" .						
"SIN PISAR"	Cuando el conductor no pisa el pedal del embrague el estado ET142 "Pedal de embrague" es "SIN PISAR". Si "SIN PISAR" aparece, a pesar de la acción en el pedal de embrague, efectuar las operaciones siguientes: Desconectar el contactor del pedal del embrague, controlar el aislamiento entre las vías A1 y B3 pedal sin pisar. – Repetir esta operación pedal pisado y controlar la continuidad entre las 2 vías. Si estos 2 controles no son conformes, sustituir el contactor. Controlar, a continuación, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: <table><tr><td>Vía A1 o vía B3 (Master) conector del contactor pedal del embrague</td><td>—————></td><td>vía E2 del conector A gris del calculador de inyección</td></tr><tr><td>Vía B3 o vía A1 (Master) del contactor del pedal de embrague</td><td>—————></td><td>masa vehículo</td></tr></table> Verificar igualmente: El estado de los contactos de los conectores azules pedalier/tablero de a bordo en la vía A1 y B3. El estado de los contactos de los conectores negros motor/tablero de a bordo vía 4.	Vía A1 o vía B3 (Master) conector del contactor pedal del embrague	—————>	vía E2 del conector A gris del calculador de inyección	Vía B3 o vía A1 (Master) del contactor del pedal de embrague	—————>	masa vehículo
Vía A1 o vía B3 (Master) conector del contactor pedal del embrague	—————>	vía E2 del conector A gris del calculador de inyección					
Vía B3 o vía A1 (Master) del contactor del pedal de embrague	—————>	masa vehículo					

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

ET154	<u>PEDAL DE FRENO</u>
-------	-----------------------

"PISADO"

Cuando el conductor pisa el pedal de freno el estado **ET154 "Pedal de freno"** debe pasar a **"PRESENTE"** y el estado **ET120 "pedal de freno redundante"** debe pasar a **"PISADO"**.

Si el conductor pisa el pedal de freno y si el estado **ET154** permanece **"SIN PISAR"**, controlar el encendido de las luces de stop en la parte trasera del vehículo.
Controlar el estado de los contactos y las conexiones del contactor de las luces de stop.
Si las luces de stop funcionan, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

Vía F3 conector A, gris,
calculador de inyección

—————>

vía B3 o B1 (Kangoo) o A3 (Master y
Trafic II) conector negro del contactor
de stop

Reparar si es necesario.
Si las luces de stop no funcionan:

- Controlar el estado de las lámparas, sustituir si es necesario.
- Controlar el estado del fusible (15 A ó 20 A) de la caja de fusibles y relés del habitáculo.
- Verificar la presencia de **+ 12 V** después de contacto en la vía 1 del contactor.
- Extraer a continuación el contactor de las luces de stop, y realizar los controles del cuadro siguiente :

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado(Pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	B1 y A3
Contactor abierto(Pedal de freno pisado)	B1 y A3	A1 y B3

Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de stop.

"SIN PISAR"

Cuando el conductor suelta el pedal de freno el estado **ET154** debe pasar a **"SIN PISAR"** y el estado **ET120** debe pasar a **"AUSENTE"**.
Si no es así, controlar el estado y el correcto funcionamiento del contactor de luz de stop y efectuar los controles de la parte **"PISADO"**.

TRAS LA
REPARACIÓN

Rehacer un diagnóstico del sistema.
Tratar los otros fallos eventuales.
Borrar los fallos memorizados.

ET157	<u>SINCRONIZACIÓN</u>
-------	-----------------------

La sincronización se efectúa durante la fase de arranque del motor. Se establece entre el captador de posición del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior. Esta sincronización una vez efectuada permite al calculador identificar el cilindro n° 1, y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro. La sincronización permite también al calculador determinar la estrategia de inyección.

"VIGILANCIA"	El estado ET157 está en " VIGILANCIA " cuando el motor está parado bajo + APC.
--------------	--

"EN CURSO"	El estado ET157 está en " EN CURSO " cuando el motor está en fase de arranque. El calculador está en curso de sincronización, recibe e interpreta las informaciones de los captadores de posición del árbol de levas y cigüeñal. Si tras una tentativa de arranque el estado ET157 permanece " EN CURSO ", consultar la interpretación del fallo DF070 "coherencia árbol de levas / régimen del motor" .
------------	--

"EFECTUADO"	El estado ET157 está en " EFECTUADO " cuando se arranca el motor. El calculador ha identificado el cilindro n°1 y ha asumido la posición exacta del Punto Muerto Superior. La secuencia de las fases de la inyección es entonces posible, así como el correcto funcionamiento y el control del motor.
-------------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados.
--------------------	--

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Temperatura del carburante
PR002	Temperatura del agua
PR003	Temperatura del aire
PR004	Tensión de alimentación del calculador
PR005	Carga pedal
PR006	Régimen del motor
PR008	Tensión potenciómetro del pedal pista 1
PR009	Tensión potenciómetro del pedal pista 2
PR016	Presión atmosférica
PR018	Velocidad del vehículo
PR033	Caudal de carburante
PR035	Corrección régimen de ralentí
PR043	Relación velocidad del vehículo/régimen del motor
PR047	Tensión manecilla regulación de velocidad
PR050	Medida del caudal de aire
PR062	Consigna de régimen de ralentí
PR075	Consigna caudal de carburante al ralentí
PR076	Consigna régimen de ralentí 2
PR081	Diferencia bucle presión de sobrealimentación
PR082	Presión sobrealimentación
PR083	Presión en la rampa
PR086	Diferencia bucle presión del raíl
PR087	Diferencia bucle caudal de aire
PR088	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR089	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR090	Tensión de alimentación nº1 captadores
PR091	Tensión de alimentación nº2 captadores

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR092	Carga pedal (pista 1)
PR093	Carga pedal (pista 2)
PR094	RCO válvula de limitación sobrealimentación
PR095	RCO válvula EGR
PR097	RCO válvula regulación presión rampa
PR127	Mando relé bomba de baja presión
PR128	Mando Swirl
PR131	Mando relé precalentamiento
PR132	Mando prohibición CA
PR134	Mando relé GMV velocidad lenta
PR135	Mando relé GMV velocidad rápida
PR137	Mando testigo temperatura del agua
PR138	Mando relé termosumergido nº1
PR139	Mando relé termosumergido nº2
PR140	Mando relé termosumergido nº3
PR170	Temperatura del aire
PR174	Temperatura del agua
PR177	Mando mariposa de admisión
PR178	Mando mariposa de turbulencias
PR192	Presión del fluido refrigerante
PR193	Mando testigo fallo inyección
PR194	Mando testigo fallo inyección grave
PR202	Caudal de carburante regulado
PR588	Mando relé de caldera
PR603	Régimen de ralentí específico V.U.

PR050	<u>MEDIDA CAUDAL DE AIRE</u>														
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro", – o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).														
Controlar el circuito de admisión de aire (desde la entrada del filtro de aire hasta el tubo de admisión, aplicar el test 4): – No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro, – ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control visual únicamente, aplicar el test 5), – en caso contrario sustituir el caudalímetro, verificar y limpiar el filtro de aire, – Conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite, – estanquidad y no obturación del circuito de aire baja y alta presión: conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, intercambiador, etc., – controlar que la mariposa de admisión esté abierta (mando de la mariposa apoyado en el cuerpo del cajetín difusor), – controlar que la mariposa de turbulencia esté en reposo (AC594 "Mariposa de turbulencia", etapa 2), si el vehículo está equipado. Efectuar las reparaciones necesarias. Verificar la conformidad eléctrica de las alimentaciones del caudalímetro de aire: <table><tr><td>circuito potencia:</td><td>+ 12 V</td><td>————→</td><td>vía 4 y</td><td>masa batería</td><td>————→</td><td>vía 6</td></tr><tr><td>circuito captador:</td><td>+ 5 V</td><td>————→</td><td>vía 3 y</td><td>masa calculador</td><td>————→</td><td>vía 2</td></tr></table> Verificar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador de control del motor, conector B vía H4 —————→ vía 5 del conector del caudalímetro Caudalímetro conectado, vehículo bajo contacto y motor parado: – controlar la tensión entre las vías 2 y 5 del caudalímetro, – si el valor no es de 0,6 V ± 0,1, sustituir el caudalímetro. Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape: Aplicar el test 9, parte A.		circuito potencia:	+ 12 V	————→	vía 4 y	masa batería	————→	vía 6	circuito captador:	+ 5 V	————→	vía 3 y	masa calculador	————→	vía 2
circuito potencia:	+ 12 V	————→	vía 4 y	masa batería	————→	vía 6									
circuito captador:	+ 5 V	————→	vía 3 y	masa calculador	————→	vía 2									
TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.														

PR082	<u>PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN</u>
-------	-------------------------------------

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro" o – después del fallo DF074 "Captador de presión de sobrealimentación" o – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humo etc.).
-----------	--

Vehículo bajo contacto, motor parado: – Extraer el captador de presión de sobrealimentación. – Captador conectado en el cableado, observar el valor del PR082 en la pantalla "parámetro": – Si el valor no está muy cerca del PR016 "Presión atmosférica", diferencia máxima, entre PR016 y PR082 motor parado = ± 50 hPa (± 50 mbares): Verificar el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita en la línea de la señal y en las líneas de alimentación del captador de presión de sobrealimentación. Si las líneas son conformes, sustituir el captador de presión de sobrealimentación. – Conectar una bomba de vacío o a presión al captador de presión de sobrealimentación. – Aplicar una presión comprendida entre 0,1 y 1,3 bares (presión máxima a aplicar: 1300 hPa o 1,3 bar). – Comparar el valor de presión visualizado en la pantalla "parámetro", con el dado por su bomba de vacío: En caso de diferencia* = ± 100 hPa (o ± 0,1 bar), sustituir el captador de presión de sobrealimentación. Si no hay diferencia, el captador de presión de sobrealimentación es conforme. – Colocar el captador y su junta de estanquidad, y después aplicar la interpretación del mando AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación". *Nota: El útil de diagnóstico presenta la presión absoluta, el manómetro de la bomba de vacío presenta la presión relativa: la diferencia normal entre estas dos medidas es igual a la presión atmosférica, es decir el valor de PR016.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

PR083	<u>PRESIÓN EN LA RAMPA</u>
-------	----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "parámetro" o – tras la interpretación del mando AC006 "Electroválvula de presión de carburante" – tras un efecto cliente (problemas de arranque, falta de rendimiento, calado, etc.).
-----------	---

CONFORMIDAD ELÉCTRICA DEL CAPTADOR: Verificar las continuidades y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador motor, conector B vía D1 —————▶ vía 2 conector del captador presión de la rampa Calculador motor, conector B vía H2 —————▶ vía 3 conector del captador de presión de la rampa Calculador motor, conector C vía B3 —————▶ vía 1 conector del captador de presión de la rampa Si todas estas uniones son conformes, verificar la presencia de la alimentación del captador de presión de carburante: + 5 V —————▶ vía 3 del conector del captador de presión de la rampa Masa —————▶ vía 1 del conector del captador de presión de la rampa Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores): en cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc. Si todos los controles anteriores son conformes: – Vehículo bajo contacto, motor parado desde hace más de 1 minuto: – Visualizar el PR083: si el valor es inferior a 30 bares, el captador es conforme. – Si no, sustituir el captador de presión de la rampa.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

PR192	<u>PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE</u>
-------	------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico: – después de haber encontrado una incoherencia en el menú "Parámetros" o – tras un efecto cliente (sin acondicionador de aire...).
-----------	--

Etapa 1 – Arrancar el motor, activar el aire acondicionado y subir el régimen a 1.500 r.p.m.: – Visualizar el PR192, desde el menú "parámetro" o "función motoventilador" del útil de diagnóstico: Si la presión es superior a ~ 27 bares, pasar a la etapa 2. Si la presión no aumenta o permanece inferior a la normal: – Verificar el funcionamiento del compresor y de su relé, pilotando el relé por el mando AC599 "Compresor de climatización". En caso de problemas, seguir el diagnóstico asociado. – Verificar la conformidad del captador de presión del fluido refrigerante comparando* el valor visualizado por el útil (PR192) con el dado por el manómetro de alta presión de una estación de carga. En caso de diferencia = ± 1,5 bares (o 1.500 hPa): Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre: - Calculador motor, conector B vía F1 —————> vía A captador de presión del fluido refrigerante - Calculador motor, conector B vía A3 —————> vía B captador de presión del fluido refrigerante - Calculador motor, conector B vía G4 —————> vía C captador de presión del fluido refrigerante Si estas uniones no son la causa, sustituir el captador de presión del fluido refrigerante (consultar el capítulo 6 del Manual de Reparación). Si no hay diferencia, el captador de presión del fluido refrigerante es conforme: pasar a la etapa 2.	
--	--

Etapa 2 – Efectuar un diagnóstico del acondicionador de aire (consultar el capítulo 6 del Manual de Reparación). *Nota: El útil presenta la presión absoluta, el manómetro de alta presión de su estación de carga presenta la presión relativa: la diferencia normal entre estas dos medidas es igual a la presión atmosférica, es decir el valor de PR016 "Presión atmosférica".	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

RECAPITULATIVO DE LOS MANDOS DISPONIBLES

CONSIGNAS	Los mandos se efectúan para verificar el correcto funcionamiento de ciertos órganos o para sustituir piezas.
-----------	--

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC004	Introducción datos de calibración de los inyectores
SC005	Salvaguarda de datos para sustituir el calculador
SC007	Escritura de los datos tras la sustitución del calculador
RZ001	Memoria de fallo
RZ007	Aprendizaje válvula EGR
AC002	Relé termosumergidos nº3
AC004	Válvula de limitación de sobrealimentación
AC006	Electroválvula de presión de carburante
AC007	Válvula EGR
AC010	Relé de precalentamiento
AC011	Relé GMV velocidad lenta
AC012	Relé GMV de velocidad rápida
AC022	Testigo OBD
AC212	Testigo de precalentamiento
AC213	Testigo sobrecalentamiento
AC301	Relé termosumergidos nº1
AC302	Relé termosumergidos nº2
AC595	Testigo fallo inyección
AC596	Testigo fallo inyección grave
AC593	Mariposa de admisión
AC594	Mariposa de turbulencias (Swirl)
AC599	Compresor de climatización
AC617	Relé grupo electrobomba DA
AC631	Relé caldera
VP001	Escritura del V.I.N.
VP028	Aumento del régimen de ralentí acelerado V.U.
VP029	Disminución del régimen de ralentí acelerado V.U.

SC004	<u>INTRODUCCIÓN DE LOS DATOS DE CALIBRACIÓN DE LOS INYECTORES</u>
CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de los inyectores y únicamente si el vehículo está configurado con el IMA (LC041 " Aprendizaje IMA ": "Con").

Para efectuar esta introducción, seleccionar en el útil CLIP el mando **SC004 "Introducción datos de calibración de los inyectores"**.

Proceso que hay que seguir:

- Anotar los códigos alfanuméricos de 6 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
- Reasignar cada código del inyector al cilindro asociado.
- Validar el cambio de configuración de los códigos de los inyectores.
- Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna actual.
- Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.

Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "actual", ni en la columna "deseada", verificar los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.

- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto y **esperar el final del power-latch***.
- Poner el contacto y controlar los fallos.
- El **DF173 "Aprendizaje código inyectores"** debe ser "memorizado".

Si el **DF173** sigue presente, el mando no se ha efectuado correctamente.

Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.

Si esto no es eficaz seguir el proceso siguiente:

Una avería puede provocar la manifestación del **DF173** y la mala validación del mando **SC004**.

Si el power-latch* no se ha efectuado tras haber cortado el contacto, el calculador de inyección no memorizará los nuevos códigos de los inyectores.

Esto se puede producir si el cableado eléctrico ha sido modificado: montaje de una alarma o de accesorios en el vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

SC004 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Para los motores F9Q 760, 762, 772, G9T 722, G9U 720, 724 y 730: Verificar por ello el estado del cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente: Captador de choque vía 1 —————▶ vía 1 relé de alimentación principal del calculador de inyección. ----- Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar por ello el estado del cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente: Captador de choque vía 1 —————▶ vía B1 relé de alimentación principal del calculador de inyección. ----- Para los motores F9Q 790 y 792: Verificar por ello el estado del cableado y controlar si se han hecho algunas conexiones en la unión siguiente: Captador de choque vía 3 —————▶ vía J1 relé de alimentación principal del calculador de inyección. ----- Reparar si es necesario. Verificar, a continuación, si el power-latch* se ha efectuado correctamente: Cortar el contacto y verificar que el testigo antiarranque parpadea 2 s tras haber cortado el contacto. Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando. Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.	
--	--

*Intermitencia del testigo antiarranque unos segundos después de haber cortado el contacto.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

SC005	<u>SALVAGUARDA DE LOS DATOS PARA SUSTITUIR EL CALCULADOR</u>
CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar o sustituir el calculador.

Seleccionar en el útil CLIP la secuencia **SC005 "Salvaguarda de datos para sustituir el calculador"**. La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos vehículo siguientes:

- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (ej.: acondicionador de aire).
- El ralentí acelerado si es un Vehículo Comercial.

Estas informaciones se guardarán en el útil CLIP.

Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando **SC007 "Escritura de los datos tras la sustitución del calculador"** para poder volver a parametrar el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

SC007	<u>ESCRITURA DE LOS DATOS DESPUÉS DE SUSTITUIR EL CALCULADOR</u>
CONSIGNAS	Para utilizar este mando, guardar previamente los datos con el mando SC005 "Salvaguarda de datos para sustituir el calculador" . Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador.

Seleccionar en el útil CLIP la secuencia **SC007 "Escritura de los datos tras la sustitución del calculador"**. La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando **SC005 "Salvaguarda de datos para sustituir el calculador"**.

Estos datos son los siguientes:

- Ralentí específico del vehículo.
- Opciones disponibles en el vehículo y generadas por el calculador (Ej.: Acondicionador de aire).
- El ralentí acelerado si es un Vehículo Comercial.

Configuran el calculador y permiten a este evitar:

- un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador.
- una mala interpretación de las informaciones dadas por el útil CLIP.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

RZ007	<u>APRENDIZAJE VÁLVULA EGR</u>
CONSIGNAS	Este mando se ejecuta solamente después de sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Tratar todos los fallos que no conciernen a la válvula de recirculación de los gases de escape antes de efectuar el aprendizaje de la válvula.
Tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape, borrar los offsets memorizados para que la estrategia funcione con el valor de offset de la válvula nueva. Proceso que hay que seguir tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape: – Poner el contacto. – Conectar el útil de diagnóstico y elegir la pestaña "borrado", RZ007 "Aprendizaje válvula EGR". – Activar el mando RZ007. Una vez terminado el mando, controlar los parámetros y los estados siguientes: – ET225 "Aprendizaje primer offset válvula EGR": no efectuado – PR583 "Offset válvula EGR nueva" = 0,00 V – PR584 "Último offset válvula EGR" = 0,00 V – PR088 "Recopia de la posición de la válvula EGR" = 0,75 V < X < 1,5 V – Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto. – A continuación, espere la intermitencia del testigo antiarranque en el cuadro de instrumentos. – Poner imperativamente el contacto para inicializar la nueva válvula de recirculación de los gases de escape. – Cuando se efectúa la reinicialización, la función aprendizaje válvula EGR presenta entonces: ET225: Efectuado 0,75 V < PR583 = PR584 = PR088 < 1,5 V	

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC002	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°3 (verificar que el calculador está correctamente configurado)
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
-----------	--

Si el "relé termosumergidos n° 3" no funciona durante el mando AC002 "Relé termosumergidos n° 3" . Controlar las conexiones del soporte "relé termosumergidos n° 3". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: Desconectar el relé termosumergidos n° 3, colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: – borne positivo en el + 12 V batería. – borne negativo en la vía 2 ó I2 ó 35 u 11 (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° 3. Borrar el fallo y activar el mando AC002 . Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), sustituir el relé termosumergidos n° 3. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), contactar con el teléfono técnico.	
Si el "relé termosumergidos n° 3" funciona por el mando AC002 , pero hay un problema de calefacción desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: La conformidad del maxi-fusible de termosumergidos. La presencia del + 12 V batería en la vía 3 ó I3 ó 34 ó 14 (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° 3. La conformidad del relé de los termosumergidos n° 3. La continuidad entre la vía 5 ó 33 ó 17 (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° 3 y el terminal de alimentación del termosumergido 4. La conformidad de la resistencia del termosumergido: 0,45 Ω ± 0,05 a + 20 °C . La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.	

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC004	<u>VÁLVULA DE LIMITACIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN</u>
CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto o – tras el tratamiento de la interpretación del PR082 "Presión de sobrealimentación" y/o tras un efecto cliente (falta de potencia, humo...).
El tratamiento siguiente permite verificar el correcto funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando. Preliminar Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: aplicar el test 4. Conductos desencajados o perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), intercambiador perforado. Para controlar el cambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fuga. Medir la resistencia del regulador de presión de sobrealimentación entre sus vías 1 y 2. Sustituir el regulador si su resistencia no es de: – 15,4 Ω ± 0,7 a + 20 °C para una electroválvula PIERBURG – 16,5 Ω ± 1,6 a + 25 °C para una electroválvula BITRON Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre: Calculador motor, conector B vía L2 —————▶ vía 1 del regulador de presión de sobrealimentación + 12 V después del relé —————▶ vía 2 del regulador de presión de sobrealimentación	
TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC004 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

Verificación del circuito de mando del turbocompresor

En el motor **F9Q**, las etapas **1, 2, 3** pueden ser sustituidas realizando un control visual:
Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo.
Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en tope alto (al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo).

1) Control de la depresión de mando:
Desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro,
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa **nº 2**.

2) Control del pilotaje de la electroválvula:
Desconectar **el manguito** de salida de la electroválvula.
a) en electroválvula **PIERBURG**, arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Poner la mano en la electroválvula y tapar el **empalme** de salida con el pulgar.
Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, pasar a la etapa **nº 5**.
b) en electroválvula **BITRON**, colocar un tapón en el **racor** de salida.
Conectar una bomba de vacío en el **racor** de entrada y aplicar una depresión.
Si la depresión **se mantiene**, sustituir la electroválvula.
Si no, volver a conectar el **manguito** de entrada, retirar el tapón y colocar el manómetro en el **racor** de salida.
Arrancar el motor:
Si no se mide ninguna depresión, pasar a la etapa **nº 5**.

3) Control del funcionamiento de la electroválvula:
Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula.
Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí.
Motor G9T y G9U: si la depresión no alcanza **475 mbares ± 75**, sustituir la electroválvula.
Motor F9Q: si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.

4) Control del funcionamiento del turbocompresor:
Motor parado:
a) Conectar una bomba de vacío en el **manguito** situado entre la electroválvula y el pulmón de mando del turbocompresor.
Aplicar una depresión de **800 mbares ± 100**:
En caso de fuga, sustituir el turbocompresor (pulmón indisociable del turbocompresor).
b) Controlar el desplazamiento y la posición de la varilla de mando: aplicar el **test 6** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8** para los 2 casos.
c) Con el motor frío, parado:
Extraer el conducto de admisión de aire del turbocompresor y verificar que el compresor gira libremente sobre su eje.
d) Si el problema persiste:
Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape.
Controlar que el escape no esté taponado: aplicar el **test 1**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC004 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

5) Control de la etapa de salida del calculador, electroválvula conectada:
Esta operación **se debe efectuar solamente si** los controles indicados en **la etapa nº2 no son concluyentes. Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.**
Bien sea con el voltímetro:
Unir el cordón de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula y el cordón positivo en la **vía 1**,
Activar el mando **AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación"**:
➡ El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, sea: **~ 2,5 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **20 %**, y después **~ 8,7 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **70 %**.
Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Conectar el cable de masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula,
Activar el mando **AC004 "Válvula de limitación de sobrealimentación"**:
➡ El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **140 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de ~ 20 a ~ 70 %)
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC006	<u>ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE</u>
-------	--

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación de un fallo no resuelto, – tras un disfuncionamiento que aparece en el menú "mando", – tras una incoherencia que aparece en el menú "parámetros", – tras un efecto cliente (problema de arranque, inestabilidad del Régimen, ruido de inyección).
------------------	--

Etapa 1

Medir la resistencia del regulador de presión entre sus **vías 1 y 2**.

Si su resistencia no es de:

- **3 $\Omega \pm 0,5$ a + 20 °C** para una bomba de alta presión CP3, sustituir el regulador.
- **2,5 $\Omega \pm 0,5$ a + 20 °C** para una bomba de alta presión CP1, sustituir el regulador.

Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones entre:

Calculador motor, **conector B** vía L1 —————▶ **vía 2** del conector de la electroválvula de presión
+ 12 V después del relé —————▶ **vía 1** del conector de la electroválvula de presión

Activar el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**, si son perceptibles un ligero silbido así como un golpeteo del regulador de presión, pasar a **la etapa 2** si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico.

Bien sea con el amperímetro:

Electroválvula conectada, conectar la pinza amperimétrica en la unión de la **vía 1** de la electroválvula (respetar el sentido de la corriente). Activar el mando **AC006**:

- ➡ el amperímetro debe presentar diez ciclos de dos intensidades sucesivas: **~ 0,6 A** y después **~ 2 A**.

Bien sea con el voltímetro:

Con la electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la **vía 1**. Activar el mando **AC006**.

- ➡ el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso, o bien sucesivamente: **~ 3,15 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **25 %** y después **~ 9,45 V** para una Relación Cíclica de Apertura de **75 %** (diez ciclos).

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
---------------------------	--

AC006 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

Etapa 1 (continuación)

Bien sea con el osciloscopio (en calibre **5 V/div** y base de tiempo **1 ms/div**):
Electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante, activar el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**:
 ➡ el osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud **12,5 V** con una frecuencia de **185 Hz** (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa sucesivamente de **25 a 75 %**).
Si la medición efectuada es conforme:
– Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP3, sustituir el regulador.
– Para los motores equipados con una bomba de alta presión CP1, efectuar el aclarado de la bomba de alta presión CP1 (aplicar el **test 2**), para los vehículos (Kangoo 4x4, Laguna, Laguna II, Mégane y Espace III) que están equipados de los motores F9Q 752 / 754.
– Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

Etapa 2

En caso de una sobrepresión de la rampa:
Verificar la no presencia de burbujas de aire en el circuito de baja presión de gasóleo.
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR083 "Presión en la rampa"**.
 Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador.

En caso de una sub-presión de la rampa:
Verificar el funcionamiento del captador de presión de la rampa. Interpretación del parámetro **PR083 "Presión en la rampa"**.
Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.
Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.
Verificar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua),
Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.
Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión: aplicar ALP6, **"Fugas externas del circuito de carburante"** (controles visuales, controles táctiles, olores, etc.) en:
Cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.
Verificar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.
Verificar el funcionamiento de los inyectores: aplicar el **test 10** de esta nota.
Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC006 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

Si el motor arranca:
Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante.
Verificar la electroválvula de regulación de presión aplicando la parte B del ALP7, "**Ralentí inestable**".
Con el motor caliente, dejarlo girar al ralentí unos minutos (**3 a 5 minutos**):

- Si se cala, y si reaparece el fallo, sustituir el regulador.
- Si no se cala, estabilizar el régimen a **2.000 r.p.m. (1 minuto)** y después acelerar con el pie a fondo hasta el corte.
Si el motor se cala, sustituir la bomba de alta presión.

Si el motor no arranca o si no se obtiene ningún calado:
sustituir en primer lugar el regulador y Si el problema persiste, sustituir la bomba de alta presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC007	<u>VÁLVULA EGR</u>
CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico: – tras la interpretación del fallo DF241 "Función reciclaje gases de escape" (2.DEF) no resuelto, – tras un efecto cliente (falta de rendimiento, humos).

ETAPA 1 Medir las resistencias de la válvula de recirculación de los gases de escape (marca Pierburg o Cooper): * entre sus vías 1 y 5: de 7,5 Ω a 8,5 Ω a + 20 °C. * Para la válvula de recirculación de los gases de escape de marca Pierburg: entre sus vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω a + 20 °C. entre sus vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω a + 20 °C. entre sus vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω a + 20 °C. Si una de las resistencias no es conforme, sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre: Calculador motor, conector B vía M1 —————→ vía 5 conector de la válvula de recirculación de los gases de escape + 12 V después del relé —————→ vía 1 del conector de la válvula de recirculación de los gases de escape Si activando el mando AC007 "Válvula EGR", no se percibe ningún movimiento de la válvula, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador: Vehículo bajo + APC, borrar los fallos visualizados con el útil de diagnóstico. Bien sea con el osciloscopio (en calibre 5 V/div y base de tiempo 2 ms/div): Con la válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la vía 5 de la válvula de recirculación de los gases de escape. Activar el mando AC007 "Válvula EGR". El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 140 Hz (con una Relación Cíclica de Apertura que pasa de 25 a 75 %). Bien sea con el voltímetro: Válvula de recirculación de los gases de escape conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la vía 5 de la válvula de recirculación de los gases de escape y el cable positivo en la vía 1. Activar el mando AC007 "Válvula EGR", el voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas aproximadamente iguales al producto de la tensión de la batería y de la Relación Cíclica de Apertura en curso. O bien sucesivamente: 3,15 V para una Relación Cíclica de Apertura de 25 % y después 9,45 V para una Relación Cíclica de Apertura de 75 % (10 ciclos). Conclusión: Si la medida es conforme, pasar a la etapa 2. Si el osciloscopio (o el voltímetro) no indica pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC007 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Etapas 2 Verificar la ausencia de fuga en el circuito de recirculación de los gases de escape. Efectuar las reparaciones necesarias. Control del funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape: Aplicar el test 9 , parte A.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
-----------------------	--

AC010	<u>RELÉ DE PRECALENTAMIENTO</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo DF061 "Circuito bujías de precalentamiento" o el DF081 "Circuito relé de precalentamiento" está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Aplicar el tratamiento de estos 2 fallos prioritariamente. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
-----------	--

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V. En caso contrario, recargar la batería.

Etapa 1:
Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 hilos de alimentación de las bujías de precalentamiento.
Activar el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"** y medir la intensidad consumida por las 4 bujías de precalentamiento.
Si la corriente consumida no está comprendida entre **60 y 80 A**, pasar a la etapa 2, si no, fin del diagnóstico.

Etapa 2:
Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Medir **la resistencia** de las bujías de precalentamiento. Si esta resistencia es **> 2 Ω**, sustituir la o las bujías defectuosas.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

cajetín de precalentamiento vía 1

cajetín de precalentamiento vía 2

cajetín de precalentamiento vía 6

cajetín de precalentamiento vía 7

bujía de precalentamiento del cilindro 3

bujía de precalentamiento del cilindro 4

bujía de precalentamiento del cilindro 1

bujía de precalentamiento del cilindro 2

Controlar **el estado** del fusible (70 A) de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.
Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé de precalentamiento.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre:

Calculador de inyección conector **B** vía **B3**

Calculador de inyección conector **B** vía **C3**

Vía **9** del conector del cajetín de precalentamiento

Vía **8** del conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC011	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
Si, durante el mando AC011, el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" no funciona: Efectuar un control del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma: Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en el soporte del relé en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: – borne positivo en + 12 V batería, – borne negativo en la vía 11 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743, – o borne negativo en la vía K2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" para los motores F9Q 732, 734, 738 y 740, – o borne negativo en la vía 2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" para los motores F9Q 760, 762 y G9U 730, – o borne negativo en la vía 2A del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" para los motores F9Q 772, G9T 722 y G9U 720, – o borne negativo en la vía E2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" para el motor F9Q 790. Borrar el fallo, ejecutar el mando AC011. Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de 2 s), sustituir el relé. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de 2 s), contactar con el teléfono técnico. Si el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" se acciona, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico: La conformidad del maxi-fusible del grupo motoventilador. La conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". Después de realizar los controles, pasar la página.	
TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC011 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743: La continuidad de la unión entre la vía 9 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y la vía 1 de la resistencia de velocidad lenta. La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones). La continuidad de la unión entre la vía 2 del conector de la resistencia de velocidad lenta y la vía 2 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su vía 1 hacia la masa. Efectuar las reparaciones necesarias. ----- Para los motores F9Q 732, 734, 738 y 740: La continuidad de la unión entre la vía K5 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y la vía 1 de la resistencia de velocidad lenta. La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones). La continuidad de la unión entre la vía 2 del conector de la resistencia de velocidad lenta y la vía 1 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su vía 2 hacia la masa. Efectuar las reparaciones necesarias. ----- Para los motores F9Q 760 y 762: la continuidad de la unión entre la vía 5 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y la vía 1 de la resistencia de velocidad lenta. La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones). La continuidad de la unión entre la vía 2 del conector de la resistencia de velocidad lenta y la vía 2 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su vía 1 hacia la masa. Efectuar las reparaciones necesarias. ----- Para los motores F9Q 772, G9T 722 y G9U 720: La continuidad de la unión entre la vía 5A del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y la vía 1 de la resistencia de velocidad lenta. La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones). La continuidad de la unión entre la vía 2 del conector de la resistencia de velocidad lenta y la vía 1 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su vía 2 hacia la masa. Efectuar las reparaciones necesarias.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC011 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

Para el motor F9Q 790: La continuidad de la unión entre la vía E5 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y la vía 1 de la resistencia de velocidad lenta. La conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones). La continuidad de la unión entre la vía 2 del conector de la resistencia de velocidad lenta y la vía 1 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador y la continuidad de su vía 2 hacia la masa. Efectuar las reparaciones necesarias. Para el motor G9U 730: La alimentación en + batería de la vía 5 del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. La conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta". La continuidad de la unión entre la vía 3 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y la vía 2 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador. La continuidad de la unión entre la vía 1 del conector del grupo motoventilador y la masa. Efectuar las reparaciones necesarias.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC012	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
Si durante el mando AC012 "Relé GMV de velocidad rápida", el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" no se acciona: Efectuar un control del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma: Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: – borne positivo en + 12 V batería, – borne negativo en la vía 7 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743, – o borne negativo en la vía J2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para los motores F9Q 732, 734, 738 y 740, – o borne negativo en la vía 2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para los motores F9Q 760, 762 y G9U 730, – o borne negativo en la vía 1B del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para los motores F9Q 772, G9T 722 y G9U 720, – o borne negativo en la vía B2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" para el motor F9Q 790. Borrar el fallo y ejecutar el mando AC012. Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de 2 segundos), sustituir el relé. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de 2 segundos), contactar con el teléfono técnico. Si el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" está alimentado por el mando AC012 pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico: La conformidad del maxi-fusible del grupo motoventilador. Después de realizar los controles, pasar la página.	
TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC012 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Para los motores F9Q 650, 680, 750, 751, 752, 754, 820, G9T 702, 703, 742 y 743: La alimentación en + batería de la vía 8 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". La conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". La continuidad de la unión entre la vía 5 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la vía 2 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador. La continuidad de la unión entre la vía 1 del conector del grupo motoventilador y la masa. Efectuar las reparaciones necesarias.
Para los motores F9Q 732, 734, 738 y 740: La alimentación en + batería de la vía J3 del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. La conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". La continuidad de la unión entre la vía J5 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la vía 1 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador. La continuidad de la unión entre la vía 2 del conector del grupo motoventilador y la masa. Efectuar las reparaciones necesarias.
Para los motores F9Q 760, 762 y G9U 730: La alimentación en + batería de la vía 3 del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. La conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". La continuidad de la unión entre la vía 5 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la vía 2 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador. La continuidad de la unión entre la vía 1 del conector del grupo motoventilador y la masa. Efectuar las reparaciones necesarias.
Para los motores F9Q 772, G9T 722 y G9U 720: La alimentación en + batería de la vía 3B del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. La conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". La continuidad de la unión entre la vía 5B del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la vía 1 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador. La continuidad de la unión entre la vía 2 del conector del grupo motoventilador y la masa. Efectuar las reparaciones necesarias.
Para el motor F9Q 790: La alimentación en + batería de la vía B3 del soporte del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. La conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida". La continuidad de la unión entre la vía B5 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la vía 1 del conector del grupo motoventilador. La conformidad del grupo motoventilador. La continuidad de la unión entre la vía 2 del conector del grupo motoventilador y la masa. Efectuar las reparaciones necesarias.

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC212	<u>TESTIGO DE PRECALENTAMIENTO</u>
-------	------------------------------------

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" Particularidades: Este mando pilota simultáneamente la sigla de precalentamiento y la de fallo electrónico (testigo común).
-----------	---

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Con ayuda del esquema eléctrico: Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador de control del motor, conector A vía G1 —————▶ vía 7 conector de 30 vías del cuadro de instrumentos Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 4 del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo de precalentamiento por el calculador del motor, de la manera siguiente: Desconectar el conector de 30 vías del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue: – borne positivo en el + 12 V batería, – borne negativo en la vía 7 del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos. Pilotar el testigo por el mando AC212 "Testigo de precalentamiento". Si el voltímetro indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de 2 s ~), realizar un control del cuadro de instrumentos (testigo, uniones internas, etc.): Efectuar las reparaciones necesarias o si es necesario, sustituir el cuadro de instrumentos. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de 2 s ~), contactar con el teléfono técnico.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC213	<u>TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO</u>
-------	--------------------------------------

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". Particularidades: Este testigo es común a la alerta gravedad 2 (fallo inyección grave).
-----------	--

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Con ayuda del esquema eléctrico: Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador de control del motor, conector A vía H4 (según el motor) —————▶ vía 17 conector de 30 vías del cuadro de instrumentos Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 4 del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo de precalentamiento por el calculador del motor, de la manera siguiente: Desconectar el conector de 30 vías del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue: – borne positivo en el 12 V batería, – borne negativo en la vía 17 del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos. Pilotar el testigo por el mando AC213 "Testigo sobrecalentamiento". Si el voltímetro indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de 2 s ~), realizar un control del cuadro de instrumentos (testigo, uniones internas, etc.). Efectuar las reparaciones necesarias o si es necesario, sustituir el cuadro de instrumentos. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de 2 s ~), contactar con el teléfono técnico.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC301	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°1
CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
Si el "relé termosumergidos n° 1" no funciona durante el mando AC301 "Relé termosumergidos n° 1": Efectuar un control del soporte "relé termosumergidos n° 1". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: Desconectar el relé "termosumergidos n° 1", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω sobre el soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: – borne positivo en + 12 V batería, – borne negativo en la vía 2 ó D2 ó 1 ó C2 ó 65 (según el motor) del soporte del relé "termosumergidos n° 1". Borrar el fallo y pilotar el relé por el mando AC301. Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 segundos), sustituir el relé termosumergidos n° 1. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), contactar con el teléfono técnico. Si el relé termosumergidos n° 1 está alimentado, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico: La conformidad del maxi-fusible de termosumergidos. La presencia del + 12 V batería en la vía 3 ó D3 ó 4 ó C3 ó 67 (según el motor) del soporte del relé termosumergidos n° 1. La conformidad del relé "termosumergidos n° 1". La continuidad entre la vía 5 ó D5 ó 2 ó C5 ó 66 (según el motor) del soporte del relé "termosumergidos n° 1" y el terminal de alimentación del termosumergido 1. La conformidad de la resistencia del termosumergido: 0,45 Ω ± 0,05 a + 20 °C. La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.	
TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.

AC302	<u>RELÉ TERMOSUMERGIDOS N°2</u>
CONSIGNAS	(verificar que el calculador está correctamente configurado) No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo.
	Particularidades: El "relé termosumergidos nº 2", alimenta en paralelo los termosumergidos 2 y 3. Consultar la Nota Técnica " Esquemas eléctricos " del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
Si el "relé termosumergidos nº 2" no funciona , durante el mando AC302 "Relé del termosumergido nº 2" : Controlar las conexiones del soporte " relé termosumergidos nº 2 ". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: Desconectar el relé termosumergidos nº 2, colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en su soporte, en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: – borne positivo en el + 12 V batería, – borne negativo en la vía 2 ó 3 ó 6 ó I2 (según el motor) del soporte del relé termosumergidos nº 2. Borrar el fallo y activar el mando AC302 . Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (2 ciclos ON-OFF de 2 s), sustituir el relé termosumergidos nº 2. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), contactar con el teléfono técnico.	
Si el relé del termosumergido nº 2 funciona por el mando AC302 , pero hay un problema de calefacción-desempañado del habitáculo. Verificar mediante el esquema eléctrico: La conformidad del maxi-fusible de termosumergidos. La presencia del + 12 V batería en la vía 3 ó 1 ó 9 ó I3 (según el motor) del soporte del relé termosumergidos nº 2. La conformidad del relé de los termosumergidos nº 2. La continuidad entre la vía 5 ó 4 ó 7 ó I5 del soporte del relé termosumergidos nº 2 y los terminales de alimentación de los termosumergidos 2 y 3 (salvo el Master bus, 16 plazas, el termosumergido nº 2). La conformidad de las resistencias de los termosumergidos: 0,45 Ω ± 0,05 a + 20 °C . La presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.	

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC593	MARIPOSA DE ADMISIÓN
-------	----------------------

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de DF019 "Circuito captador de caudal de aire" , 2.DEF, – en caso de disfuncionamiento observado en el menú " mando ", – o tras un efecto cliente (problema de arranque, falta de rendimiento).
-----------	--

Medir la resistencia de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus vías 1 y 2 . Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de 46 Ω ± 3 a + 25 °C . Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre: Calculador de control del motor, conector C vía F4 —————> vía 1 conector de la electroválvula + 12 V después del relé —————> vía 2 conector de la electroválvula	
A) Motor girando al ralentí: Verificar la presencia de una depresión de ~ 900 mbares de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula. Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión). B) Vehículo bajo contacto, motor parado: Verificar que la mariposa de admisión está abierta . Si no, limpiar o sustituir el cajetín difusor. Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula. Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de ~ 900 mbares . En caso de fuga, sustituir la electroválvula. Pilotar la mariposa por el mando AC593 "Mariposa de admisión" . Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la etapa C . Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro: Cable de masa del voltímetro —————> vía 1 de la electroválvula Cable positivo del voltímetro —————> vía 2 de la electroválvula Borrar un eventual fallo de la electroválvula. Pilotar la mariposa por el mando AC593 : El voltímetro debe presentar tres ciclos "ON-OFF" (12,5 V y después retorno a 0 V). Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula. Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico. C) Vehículo fuera de contacto: Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de ~ 900 mbares : Si el pulmón no mantiene la depresión , sustituir el cajetín difusor (pulmón indisociable). Si el pulmón mantiene la depresión y la trampilla no se mueve , limpiar o sustituir el cajetín difusor. Si el pulmón mantiene la depresión y la trampilla se mueve , efectuar varios pilotajes para verificar la ausencia de bloqueo. Controlar la suciedad del cajetín difusor y de su mariposa y efectuar una limpieza si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC594	MARIPOSA DE TURBULENCIAS (swirl)
-------	----------------------------------

CONSIGNAS	Efectuar esta interpretación: – después de DF107 "Mariposa de turbulencia" (1.DEF) , – en caso de disfuncionamiento observado en el menú " mando ", – o tras un efecto cliente (falta de rendimiento).
-----------	---

Medir la resistencia de la electroválvula de la mariposa de turbulencia entre sus vías 1 y 2 . Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de 46 Ω ± 3 a + 20 °C . Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre: Calculador de control del motor, conector C vía H4 —————> vía 1 conector de la electroválvula + 12 V después del relé (inyección) —————> vía 2 conector de la electroválvula	
A) Motor girando al ralentí: Verificar la presencia de ~ 900 mbares de depresión en el manguito de entrada de la electroválvula. Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de depresión).	
B) Vehículo bajo contacto, motor parado: verificar la estanquidad de la electroválvula, Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula. Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión de ~ 900 mbares : En caso de fuga, sustituir la electroválvula. Pilotar la mariposa por el mando AC594 "Mariposa de turbulencia" . Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la etapa C . Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro: Cable de masa del voltímetro —————> vía 1 de la electroválvula Cable positivo del voltímetro —————> vía 2 de la electroválvula Borrar un eventual fallo de la electroválvula. Pilotar la mariposa por el mando AC594 : El voltímetro debe presentar tres ciclos "ON-OFF" : (+ 12,5 V y después retorno a 0 V). Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula. Si la medida no indica ningún pilotaje , contactar con el teléfono técnico.	
C) Vehículo fuera de contacto: Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una depresión de ~ 900 mbares : Si el pulmón no mantiene la depresión , sustituir el repartidor de aire (pulmón indisociable). Si el pulmón mantiene la depresión y si no se percibe ningún movimiento * de la mariposa, sustituir el repartidor de aire. Si el pulmón mantiene la depresión y se percibe un movimiento* de la mariposa, sustituir la electroválvula (asegurarse antes de que ningún fallo de tipo DF019 "Circuito caudal de aire" , DF241 "Función reciclaje gases de escape" y DF205 "Circuito de admisión de aire" está presente o memorizado; en caso afirmativo, tratarlo con prioridad). <i>* Golpeteo interno en el repartidor de aire, cuando se alcanza la depresión de mando.</i>	

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC595	<u>TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN (gravedad 1)</u>
CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". Particularidades: Este testigo es común al testigo de precalentamiento.
Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Con ayuda del esquema eléctrico: Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador de control del motor, conector A vía G1 —————▶ vía 7 conector de 30 vías del cuadro de instrumentos Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 4 del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo por el calculador del motor, de la manera siguiente: Desconectar el conector de 30 vías del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue: – borne positivo en el + 12 V batería, – borne negativo en la vía 7 del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos. Pilotar el testigo por el mando AC595 "Testigo fallo inyección". Si el voltímetro indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de 2 s ~), realizar un control del cuadro de instrumentos (testigo, uniones internas, etc.). Efectuar las reparaciones necesarias o, si es necesario, sustituir el cuadro de instrumentos. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de 2 s ~), contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC596	<u>TESTIGO DE FALLO INYECCIÓN GRAVE (gravedad 2)</u>
-------	--

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento observado en el menú "mando". Particularidades: Este testigo es común a la alerta de la temperatura del agua.
-----------	--

Controlar las conexiones del cuadro de instrumentos. Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario. Reparar si es necesario. Con ayuda del esquema eléctrico: Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador de control del motor, conector A vía G3 —————▶ vía 17 conector de 30 vías del cuadro de instrumentos Verificar la presencia del + 12 V batería en la vía 4 del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos. Si el problema persiste, verificar el pilotaje del testigo de sobrecalentamiento por el calculador del motor, de la manera siguiente: Desconectar el conector de 30 vías del cuadro de instrumentos y conectar un voltímetro como sigue: – borne positivo en el 12 V batería, – borne negativo en la vía 17 del conector de 30 vías del cuadro de instrumentos. Pilotar el testigo por el mando AC596 "Testigo fallo inyección grave". Si el voltímetro indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de 2 s ~), realizar un control del cuadro de instrumentos (testigo, uniones internas, etc.). Efectuar las reparaciones necesarias o, si es necesario, sustituir el cuadro de instrumentos. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (un ciclo ON-OFF de 2 s ~), contactar con el teléfono técnico.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC599	<u>COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN</u> (verificar que el calculador está correctamente configurado)
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema del acondicionador de aire. Consultar la nota técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
-----------	---

Si durante el mando AC599 "Compresor de climatización", el relé del compresor no se activa: Para los motores F9Q 760, 762, 772, 790, G9T 722, G9U 720, 724 y 730: – Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector A vía F4 —————> vía A2 Soporte del relé de compresor Verificar las alimentaciones de la bobina del relé del compresor: Soporte del relé de compresor vía A1 —————> + 12 V después del relé ----- Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador motor, conector A vía F4 —————> vía D2 Soporte del relé de compresor Verificar las alimentaciones de la bobina del relé del compresor: Soporte del relé de compresor vía D1 —————> + 12 V después del relé Verificar el pilotaje del relé de compresor por el calculador del motor, de la manera siguiente: Quitar el relé del compresor, colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en su soporte en lugar de la bobina (entre las vías 1 y 2), conectar el borne (-) del voltímetro en la vía 2 del soporte del relé y el borne (+) del voltímetro en la vía 1 del soporte del relé: Pilotar el relé por el mando AC599: – Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos "ON-OFF"), sustituir el relé de compresor. – Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos "ON-OFF"), contactar con el teléfono técnico. Si durante el mando AC599, el relé del compresor se activa, pero el compresor no se activa: Verificar que la resistencia de la bobina del embrague del compresor es de 3,5 Ω ± 0,5. Verificar igualmente el aislamiento de la bobina respecto al cuerpo del compresor. Verificar la presencia de la masa sur la vía B o 2 del conector del compresor (según la motorización). Después de realizar los controles, pasar la página.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC599 CONTINUACIÓN	
Para todos los motores salvo F9Q 790: Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión siguiente: Soporte del relé de compresor vía A5 o D5 (según el motor) —————> vía A del conector del compresor ----- Para el motor F9Q 790: Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión siguiente: Soporte del relé de compresor vía A5 —————> vía 1 del conector del compresor	
Para todos los motores salvo F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar la alimentación del contacto "Normalmente Abierto" del relé del compresor: Soporte del relé de compresor vía A3 —————> + 12 V después de contacto ----- Para los motores F9Q 732, 733, 738 y 740: Verificar la alimentación del contacto "Normalmente Abierto" del relé del compresor: Soporte del relé de compresor vía D3 —————> + 12 V batería después de fusible	
Verificar la conformidad del contacto "Normalmente Abierto" del relé del compresor: Continuidad entre las vías 3 y 5 cuando el relé es alimentado. Efectuar las reparaciones necesarias.	

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
-----------------------	--

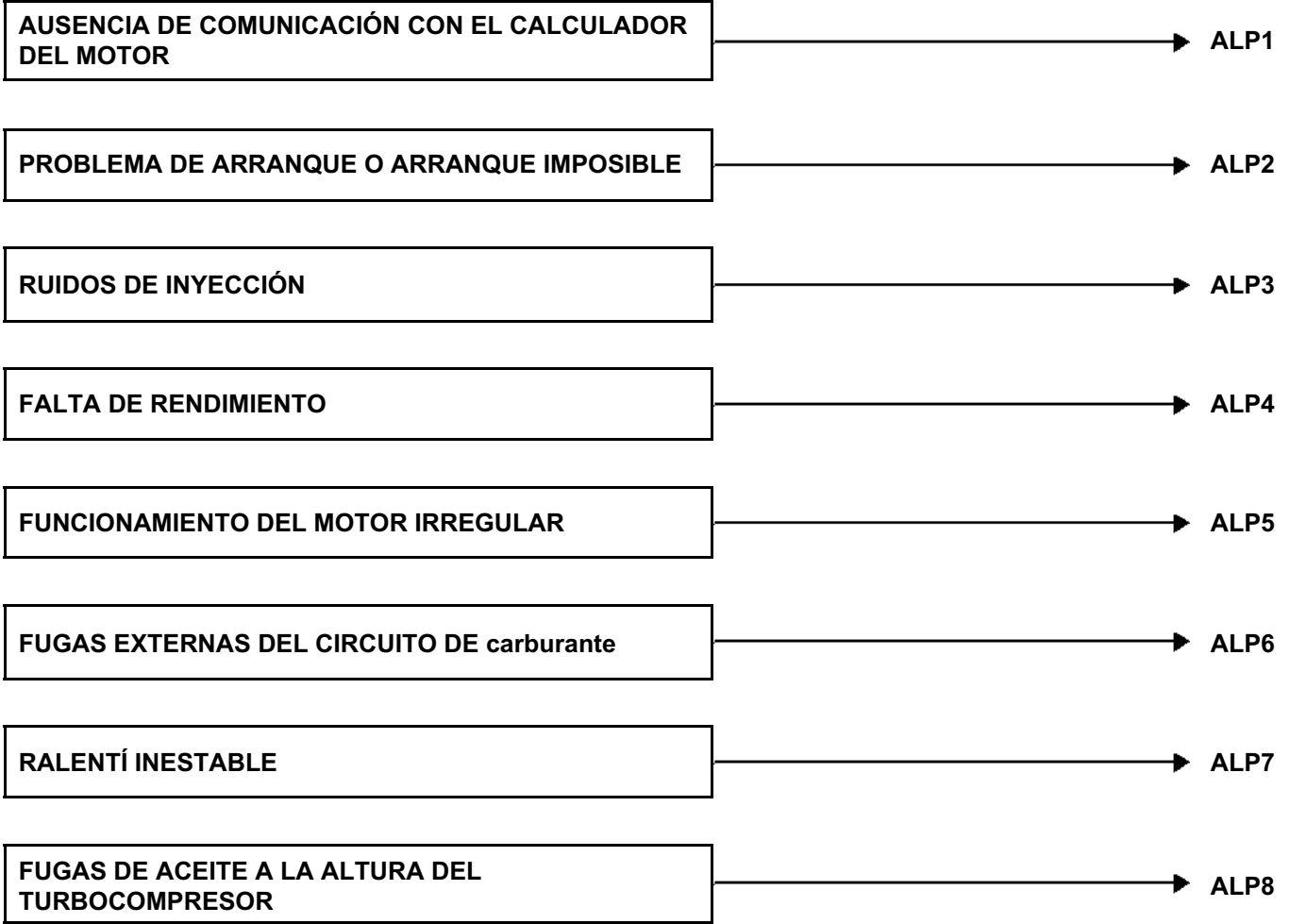
VP028 VP029	<u>AUMENTO DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ ACELERADO V.U.</u> <u>DISMINUCIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ ACELERADO V.U.</u>
----------------	--

CONSIGNAS	Este parametraje permite reglar el régimen de ralentí específico para los vehículos comerciales equipados de accesorios suplementarios que requieren un régimen del motor específico. No trata en ningún caso del régimen de ralentí del vehículo. Particularidades: El incremento o el decremento es posible con el motor al ralentí o parado (bajo + APC). Si el reglaje no se ha producido con anterioridad, entonces el valor por defecto del régimen de ralentí específico es de 1.000 r.p.m. Al guardar los datos del calculador con el mando SC005 el valor del régimen específico del vehículo comercial queda salvaguardado.
-----------	--

Verificar que el estado ET186 "Parabrisas eléctrico térmico" pasa a ser "MARCHA". Si el estado ET186 pasa a ser "PARADA", consultar el capítulo "Diagnóstico - Interpretación de los estados" que trata el estado ET186 "Parabrisas eléctrico térmico". Elegir en el menú "MANDOS", la pestaña "PARAMETRAJE" y seleccionar los parametraj es específicos: VP028 "AUMENTO RÉGIMEN RALENTÍ ACELERADO V.U." para aumentar el régimen de ralentí al valor deseado. VP029 "DISMINUCIÓN RÉGIMEN DE RALENTÍ ACELERADO V.U." para disminuir el régimen de ralentí al valor deseado. El incremento o el decremento se hace por pasos de 100 r.p.m. La zona de reglaje del ralentí específico del vehículo comercial está comprendida entre 1.000 r.p.m. y 2.000 r.p.m. Nota: Si el valor de "Régimen de ralentí específico V.U." es superior a 1.300 r.p.m. entonces el usuario no podrá circular con su vehículo durante la fase de activación de esta función.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Reanudar el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.
-----------	--



ALP1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor
------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

ETAPA 1

Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área, seleccionados en su útil

Asegurarse de que el útil no sea defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo.

Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico:

➔ + Antes de contacto en la **vía 16** / + después de contacto en **vía 1** / Masa en la **vía 4 y 5**

Verificar (según el esquema eléctrico y equipamiento):

– La conformidad del fusible después de contacto.

– La conformidad de las alimentaciones del soporte del relé de inyección.

– La conformidad del captador de choque: continuidad entre sus **vías 1 y 3** En reposo (antes del choque)
12 V batería ➔ **vía 3** (por fusible)
Continuidad entre su **vía 3** y la **vía 1** del relé de inyección

– La conformidad del relé de inyección: **65 Ω ± 5** entre sus **vías 1 y 2**
resistencia infinita entre sus **vías 3 y 5** (contacto abierto)
resistencia **< 0,2 Ω** entre sus **vías 3 y 5** (contacto cerrado)

Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar e intentar entrar en comunicación.

Si el problema persiste, colocar el bornier **Ele. 1681** en el cableado del motor:

Verificar **las continuidades y la ausencia de resistencia parásita** en las uniones siguientes:

Calculador de control del motor, **conector A vía C3** ➔ **Toma de diagnóstico vía 7 (línea K)**

Calculador de control del motor, **conector A vía D3** ➔ **Toma de diagnóstico vía 15 (línea L, si cableado)**

Verificar la conformidad de las alimentaciones:

Calculador motor, **conector B vía E3** ➔ **+ Después de contacto**

Calculador motor, **conector A vía D3** ➔ **Masa**

Verificar la continuidad de la unión, **punteando** las **vías 3 y 5** del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección, entre:

Calculador motor, **conector B vías M3 y M2** ➔ **+ 12 V batería** (a través de un shunt de test)

Verificar la continuidad de la unión entre:

Calculador motor, **conector B vía D4** ➔ **vía 2** del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección

Continuación en página siguiente

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP1
CONTINUACIÓN

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador del mismo vehículo.

➡ Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo** pasar a **la etapa 2**.

➡ Si el diálogo no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo**, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas **K y/o L**. Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente todos los calculadores conectados en estas líneas (según el esquema eléctrico y equipamiento): Acondicionador de aire, Airbag, Antibloqueo de ruedas - control dinámico de conducción, Unidad Central del Habitáculo, cuadro de instrumentos, central de comunicación, ayuda al aparcamiento. Tratar de establecer comunicación entre cada desconexión:

Si tras una desconexión tiene lugar la entrada en comunicación, efectuar el diagnóstico del calculador concernido.

➡ Si el problema persiste, volver a conectar los calculadores citados anteriormente y desconectar el calculador de control del motor. Tratar de entrar en comunicación con otro calculador.

Si se establece la entrada en comunicación, pasar a **la etapa 2**.

➡ Si la comunicación sigue sin establecerse, desconectar **todos** los calculadores conectados en las líneas **K y/o L** y asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la **vía 7** y de la **vía 15** de la **toma de diagnóstico**. Efectuar las reparaciones necesarias.

ETAPA 2

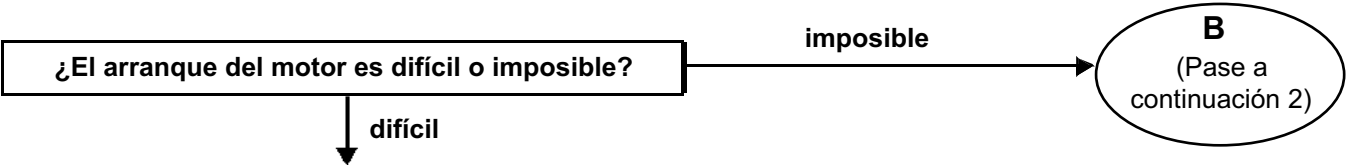
Contactar con el teléfono técnico.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP2	Problema de arranque (o arranque imposible)
------	---

CONSIGNAS	Efectuar el ALP2 tras un control completo con el útil diagnóstico.
-----------	--



PARTE A: Verificar las masas del motor. Verificar la obtención de un régimen de 250 r.p.m. a velocidad motor de arranque, visualizable en la pantalla parámetro (PR006 "Régimen del motor"). Si el régimen del motor es inferior a 250 r.p.m., consultar la Nota Técnica 6014A, Control del circuito de carga, 16A (antigua Nota Técnica 3455A), Diagnóstico motor de arranque, motor de arranque (antigua Nota Técnica 3632A). Si el régimen del motor en CLIP es nulo y el motor gira, medir la resistencia del captador de régimen del motor entre sus vías 1 y 2 o A y B: Sustituir el captador si su resistencia no es de: 800 Ω ± 80 a + 20 °C en el motor F9Q 235 Ω ± 35 a + 23 °C en el motor G9T - G9U
Verificar la continuidad de las uniones siguientes en el motor G9T - G9U: calculador motor, conector B vía G3 ➡ vía 1 del captador de régimen del motor calculador motor, conector B vía H3 ➡ vía 2 del captador de régimen del motor
Verificar la continuidad de las uniones siguientes en el motor F9Q: calculador motor, conector B vía G3 ➡ vía A del captador de régimen del motor calculador motor, conector B vía H3 ➡ vía B del captador de régimen del motor
Verificar la conformidad de las masas del motor (oxidación, apriete...). Controlar la fijación, el entrehierro (consultar, si es necesario, las informaciones disponibles en el Manual de Reparación asociado al vehículo) y el estado del captador (calentamiento). Sustituir si es necesario. Verificar la sincronización de los captadores del árbol de levas y de régimen del motor con la visualización del ET157 "Sincronización". Si la sincronización no está "ACTIVA", consultar los controles que se describen en el DF070 "Coherencia árbol de levas/régimen del motor". Verificar la estanquidad del circuito de carburante: aplicar el test 3. Si el test 3 es conforme, consultar DF072 "Información presión de carburante" 2.def, etapa 4. Una vez realizadas las comprobaciones, pasar la página.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP2 CONTINUACIÓN 1	
------------------------	--

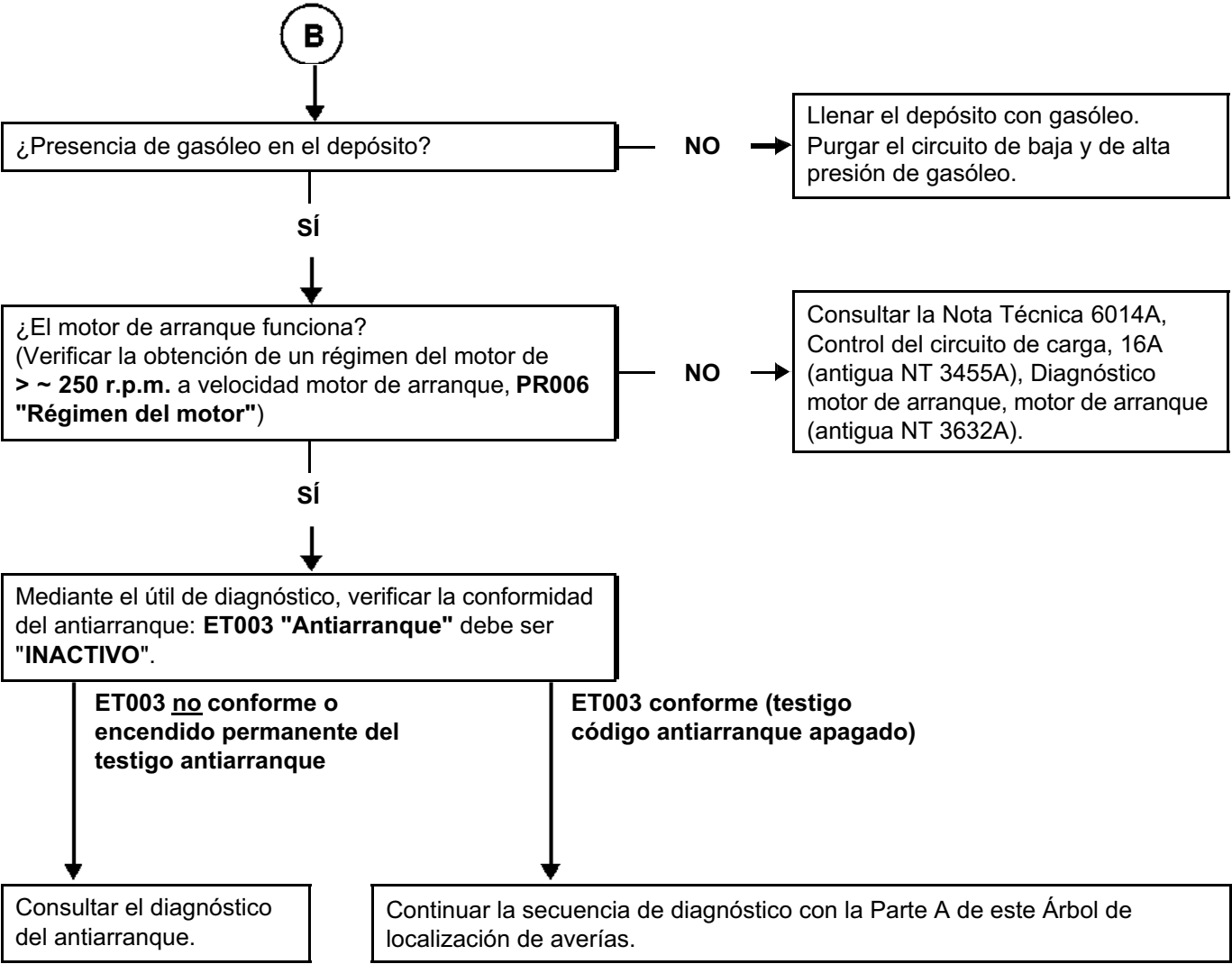
Verificar el funcionamiento de las bujías de precalentamiento por el mando **AC010 "Relé de precalentamiento"**.
Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro: aplicar el **test 5**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Controlar la posición de la válvula de recirculación de los gases de escape: aplicar el **test 9**.
Verificar la no obturación del escape: aplicar el **test 1**, seguir el método de diagnóstico asociado.
Verificar la coherencia de la señal de la sonda temperatura del agua del motor.
Verificar el funcionamiento del regulador de presión (consultar el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**).
Verificar el funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado): aplicar el **test 10**.
Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
Verificar el equilibrio de las compresiones, según los consumos de corriente en la fase de arranque (menú "**test de las compresiones**" en el útil CLIP Technic).
Si no está equipado de CLIP Technic o en caso de desequilibrio, utilizar un compresímetro para rehacer la medida (consultar método en el Manual de Reparación). Tras la operación, borrar los fallos provocados por la desconexión del regulador y de las bujías de precalentamiento.

Fin parte A

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP2

CONTINUACIÓN 2



TRAS LA REPARACIÓN

Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP3	Ruidos de inyección
------	---------------------

CONSIGNAS	Efectuar el ALP3 tras un control completo con el útil diagnóstico.
-----------	--

Si los ruidos de inyección se producen tras un arranque en frío: Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión. Verificar la alimentación del recalentador de carburante. Verificar el funcionamiento del precalentamiento. Verificar la coherencia de las temperaturas del carburante y del motor.
--



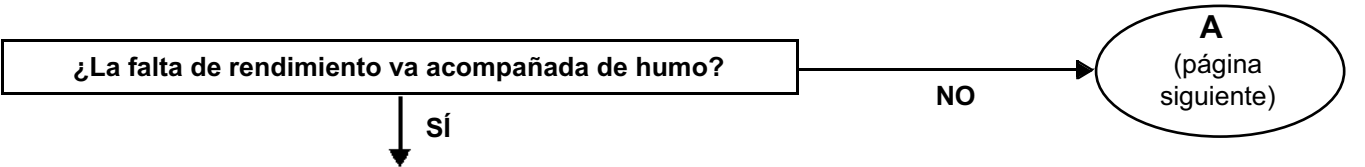
Si los ruidos de inyección se producen al ralentí: Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión. Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar los diagnósticos: PR050 "Medida del caudal de aire" o aplicar el test 4. Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores: aplicar el test 10. Si los ruidos de inyección se producen a todos los regímenes: Efectuar un diagnóstico de los inyectores: aplicar el test 10. Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión. Verificar la conformidad del carburante utilizado: – Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano: Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil. Si el gasóleo no es conforme: – Sustituir el gasóleo. – Cambiar el filtro de gasóleo. – Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo. Verificar la conformidad de la información caudal de aire: utilizar la interpretación del diagnóstico: PR050 "Medida del caudal de aire". Si el efecto cliente persiste: Activar el mando AC006 "Electroválvula de presión de carburante". A continuación aplicar el control de conformidad asociado a esta nota, para verificar: – la conformidad de la presión de carburante: PR083 "Presión en la rampa", – la conformidad del caudal de carburante de la bomba: PR033 "Caudal de carburante". Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP4	Falta de rendimiento
------	----------------------

CONSIGNAS	Efectuar el ALP4 tras un control completo con el útil diagnóstico.
-----------	--

ATENCIÓN:
En caso de sobrecalentamiento del motor superior a **119 °C**, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante (encendido del testigo sobrecalentamiento a partir de **115 °C**).
– Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.



Verificar:

- La conformidad del carburante utilizado:
 - Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.
- Si el gasóleo no es conforme:
 - Sustituir el gasóleo.
 - Cambiar el filtro de gasóleo.
 - Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.
- La conformidad del montaje de los inyectores (presencia y **conformidad de la arandela de estanquidad**).

Procedimiento de verificación:

- Coger una regla recta de aproximadamente 40 cm y colocarla en los 4 inyectores. La regla debe apoyarse en los 4 inyectores.
- Si 1 inyector sobresale, desmontar el inyector y controlar la conformidad de la arandela.
- Si un inyector no toca la regla (diferencia superior a 1 mm), desmontar el inyector y verificar la presencia de la arandela.
- Limpiar el pozo del inyector y el inyector, montar el inyector y su arandela de estanquidad conforme.
- La estanquidad y el estado del circuito de admisión: aplicar el **test 4**.
- El estado del caudalímetro de aire: aplicar el **test 5**.
- El turbocompresor: aplicar el **test 6** para un turbocompresor de geometría fija, el **test 7** para un turbocompresor de geometría variable y después el **test 8** en los 2 casos.

Prueba en carretera:

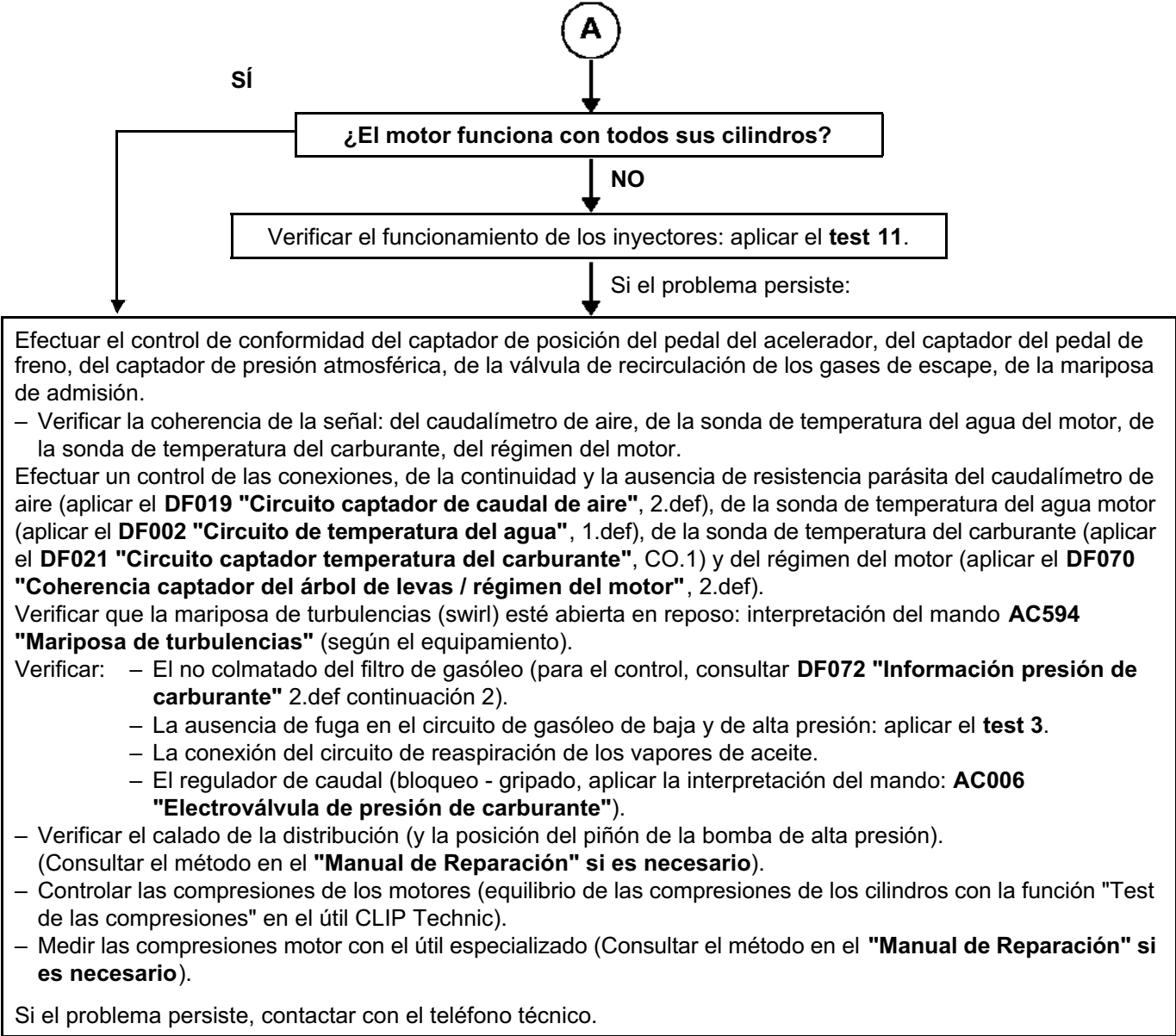
- El motor debe estar caliente.
- Colocarse en 3ª o 4ª relación de la caja de velocidades, acelerar a plena carga.
- Registrar los parámetros siguientes:
 - PR081 "Diferencia del bucle presión de sobrealimentación",**
 - PR082 "Presión de sobrealimentación",**
 - PR050 "Medida del caudal de aire",**
 - PR006 "Régimen del motor".**

Verificar que la presión de sobrealimentación sigue el ascenso del régimen del motor y que la diferencia del bucle de presión de sobrealimentación sea baja. Si no, sustituir el turbocompresor.
Aplicar el **test 9**, parte A.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP4

CONTINUACIÓN



TRAS LA REPARACIÓN

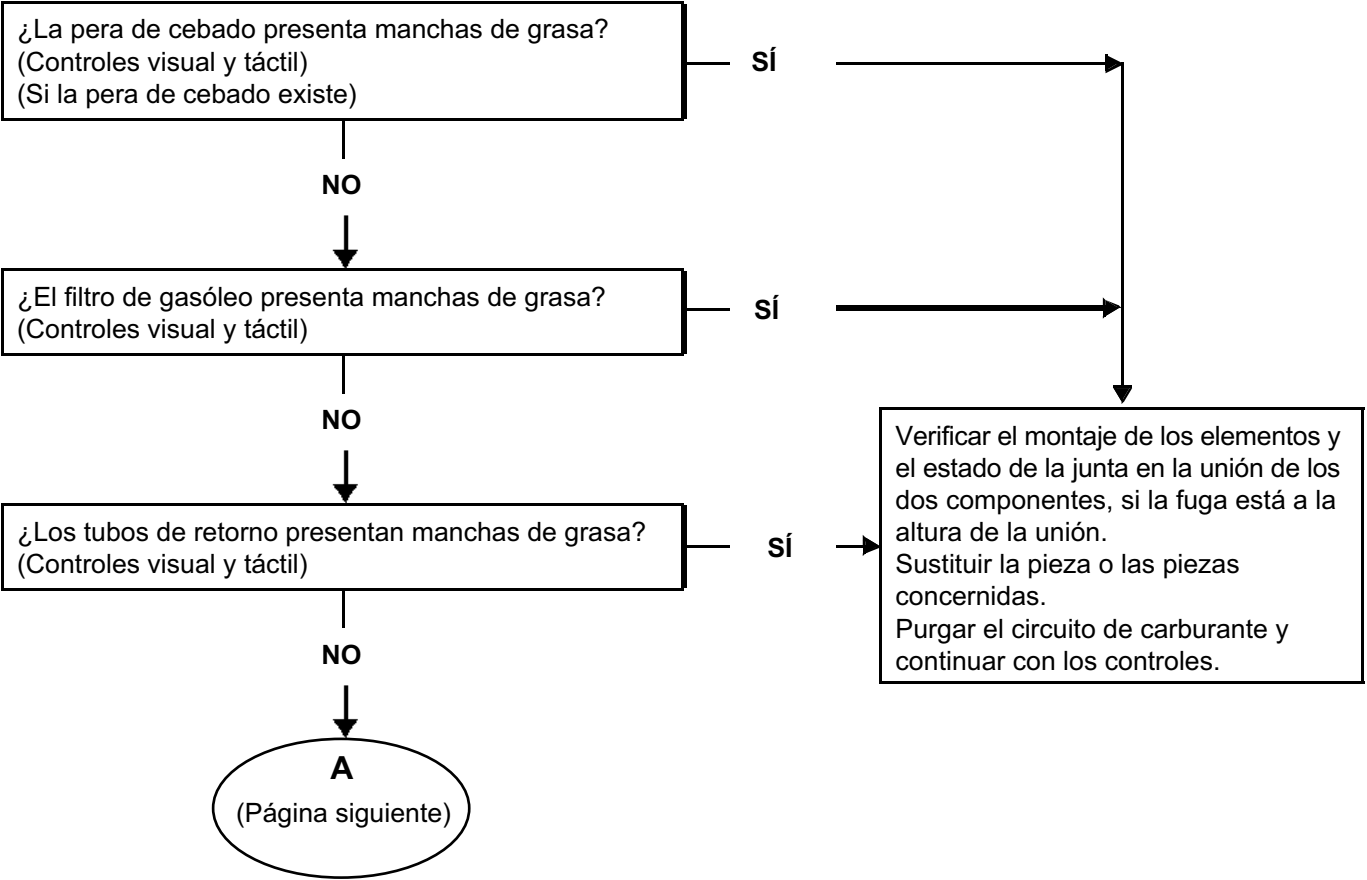
Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

ALP6	Fugas del circuito de carburante
------	----------------------------------

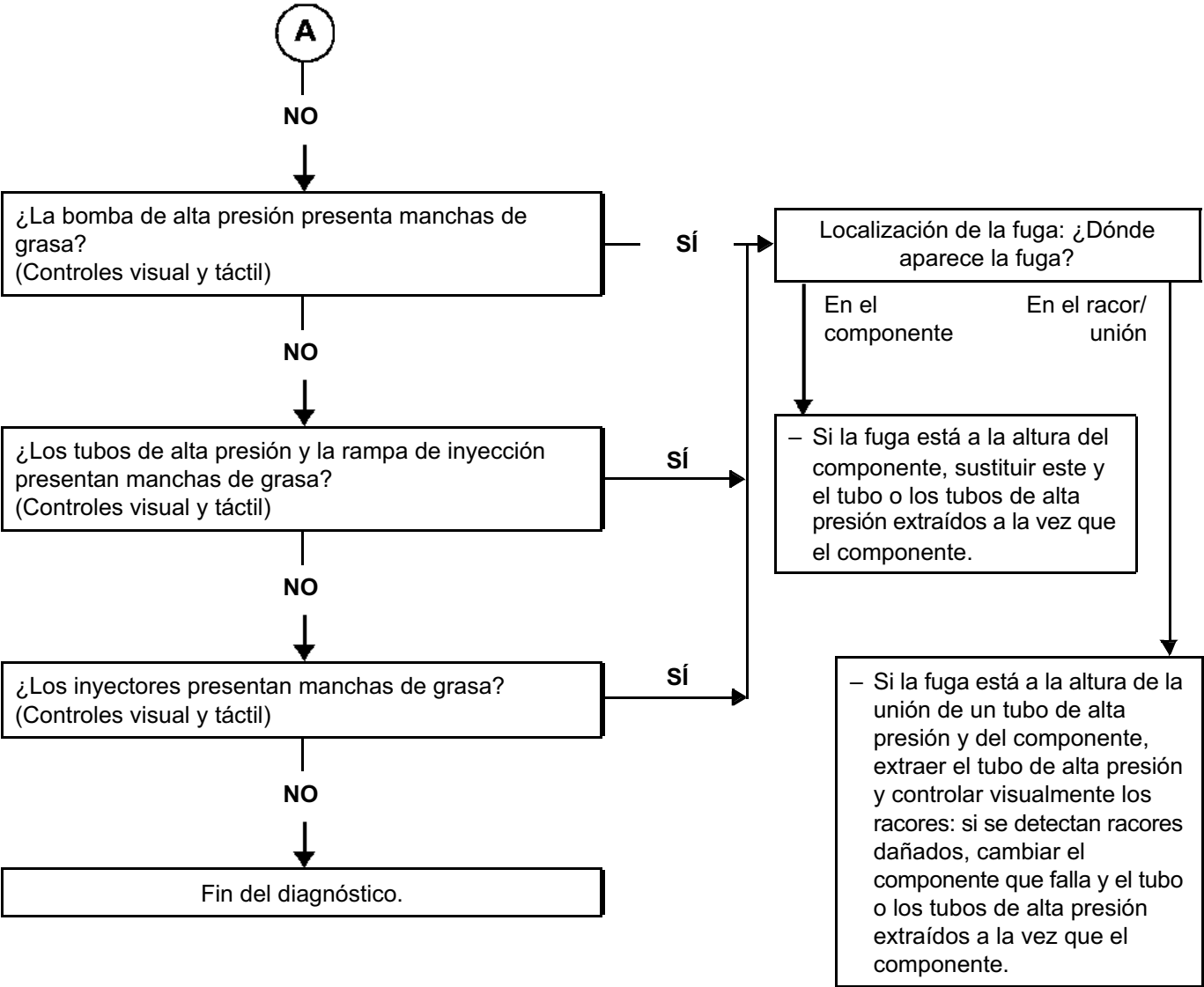
CONSIGNAS	Efectuar el ALP6 tras un control completo con el útil diagnóstico. ATENCIÓN: Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
-----------	--

Procedimiento de verificación de fuga externa del circuito de carburante: Limpiar las manchas de grasa con diluyente limpio y limpiar la pieza o las piezas concernidas con unas toallitas de limpieza. Arrancar el motor y hacer que suba la temperatura del motor para alcanzar 50 / 60 °C gasóleo. Parar el motor y verificar si hay restos de grasa en la pieza o las piezas concernidas. Si fuera el caso, sustituir la pieza o las piezas concernidas. Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.
--



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP6
CONTINUACIÓN



Recuerde:
Sustituir la rampa, la bomba o el inyector solamente si el racor se ha dañado al realizar los controles visuales.
Purgar el circuito de carburante y continuar con los controles.

TRAS LA REPARACIÓN

Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP7	Ralentí inestable
------	-------------------

CONSIGNAS	Efectuar el ALP7 tras un control completo con el útil diagnóstico.
-----------	--

PARTE A

Verificar la estanquidad y el estado del circuito de admisión aplicando el **test 4** y el **test 9**.

Controlar el circuito de baja presión aplicando el **test 3**.

– Efectuar un control de las conexiones y del cableado de los inyectores.
– Efectuar un control de las conexiones y del cableado del calculador de control del motor hacia los inyectores.
Reparar si es necesario.

Control del circuito de alta presión (fugas externas).
(Consultar el final del Árbol de localización de averías "**Fugas externas del circuito de carburante**")

– Verificar el calado de la distribución (y la posición del piñón de la bomba de alta presión).
(Consultar el método en el "**Manual de Reparación**" si es necesario)

Verificar la base motor:
– Control de las compresiones: con el útil de diagnóstico CLIP Technic, "Test de las compresiones"; o el útil especializado (consultar el "**Manual de Reparación**").
– Control de los soportes motor.

Control de los parámetros motor:

- Verificación de la puesta al día de la calibración del calculador de control del motor (última calibración).
- Verificación del circuito de carga: aplicar la NT 6014A, Control del circuito de carga, Diagnóstico alternador, 16A, alternador (antigua NT 3455A).
- Controlar la conformidad de la señal de régimen del motor mediante un osciloscopio: parásita, diente roto...

Si no es conforme, verificar:

- * El cableado.
- * La posición del volante motor y el estado de los dientes del volante motor.
- * Verificar la posición y el apriete del captador de régimen del motor.

- Verificar la conformidad de los códigos "**IMA**" (si la función está en servicio).
- Verificar la corrección de caudal de carburante puesto por puesto: consultar el **test 10**, si es necesario.

B
(Página siguiente)

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP7
CONTINUACIÓN

PARTE B

Arrancar el motor, motor al ralentí.

– **Con el útil de diagnóstico CLIP:**

Guardar **PR083 "Presión en la rampa"**, **PR006 "Régimen del motor"** y **PR033 "Caudal de carburante"** durante 30 s.

Si diferencia $< \pm 25$ bares, pasar a la etapa siguiente.

Si diferencia $> \pm 25$ bares, contactar con el teléfono técnico

Recuerde, la diferencia entre las presiones mínima/máxima: 50 bares.

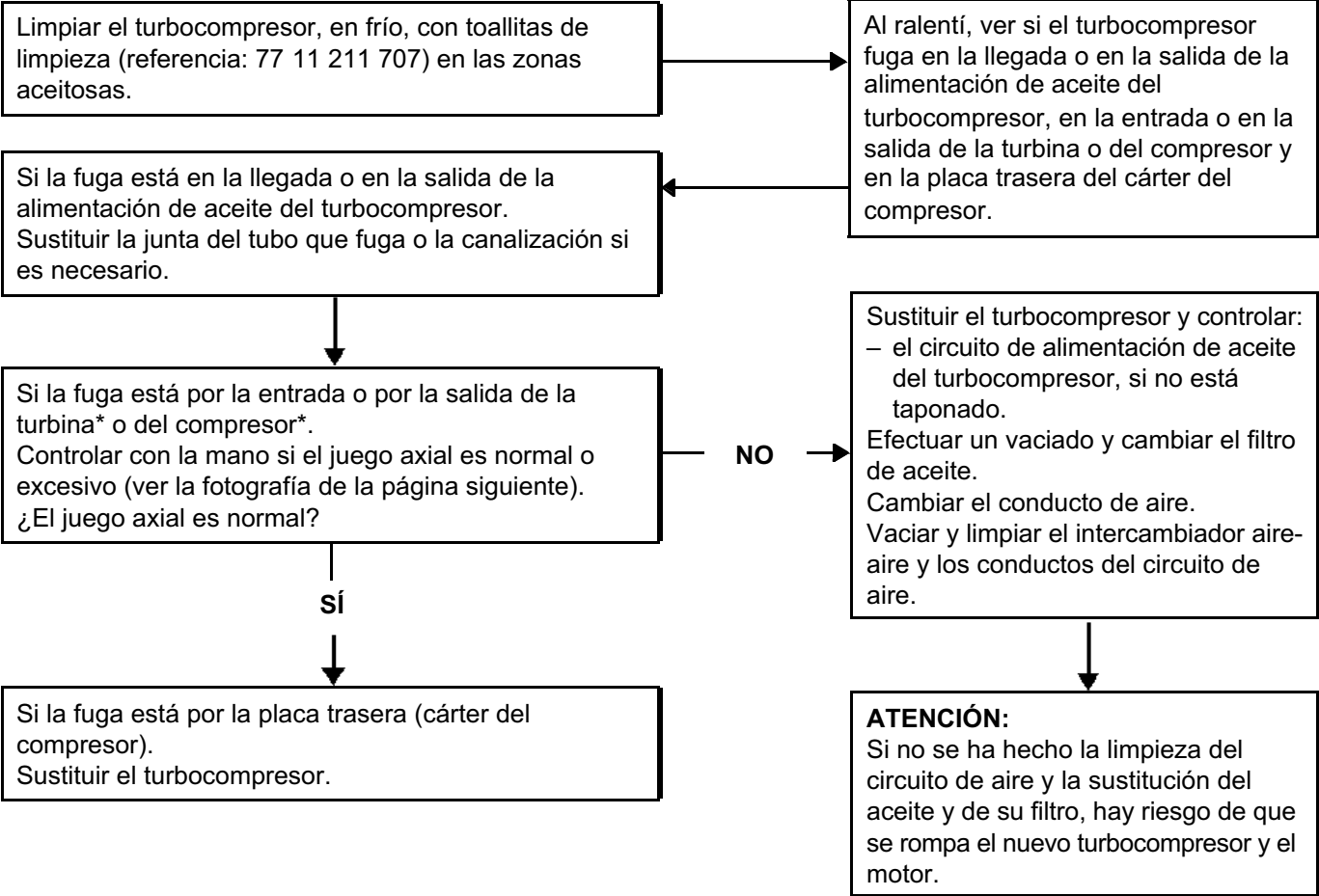
Si los controles son conformes, contactar con el teléfono técnico.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP8	Fugas de aceite a la altura del turbocompresor
------	--

CONSIGNAS	Efectuar el ALP8 tras un control completo con el útil diagnóstico.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP8 CONTINUACIÓN

NOTA: es normal encontrar restos de aceite en la entrada y en la salida del turbocompresor, el aire que pasa al compresor está cargado de aceite que procede del circuito de reaspiración del motor.

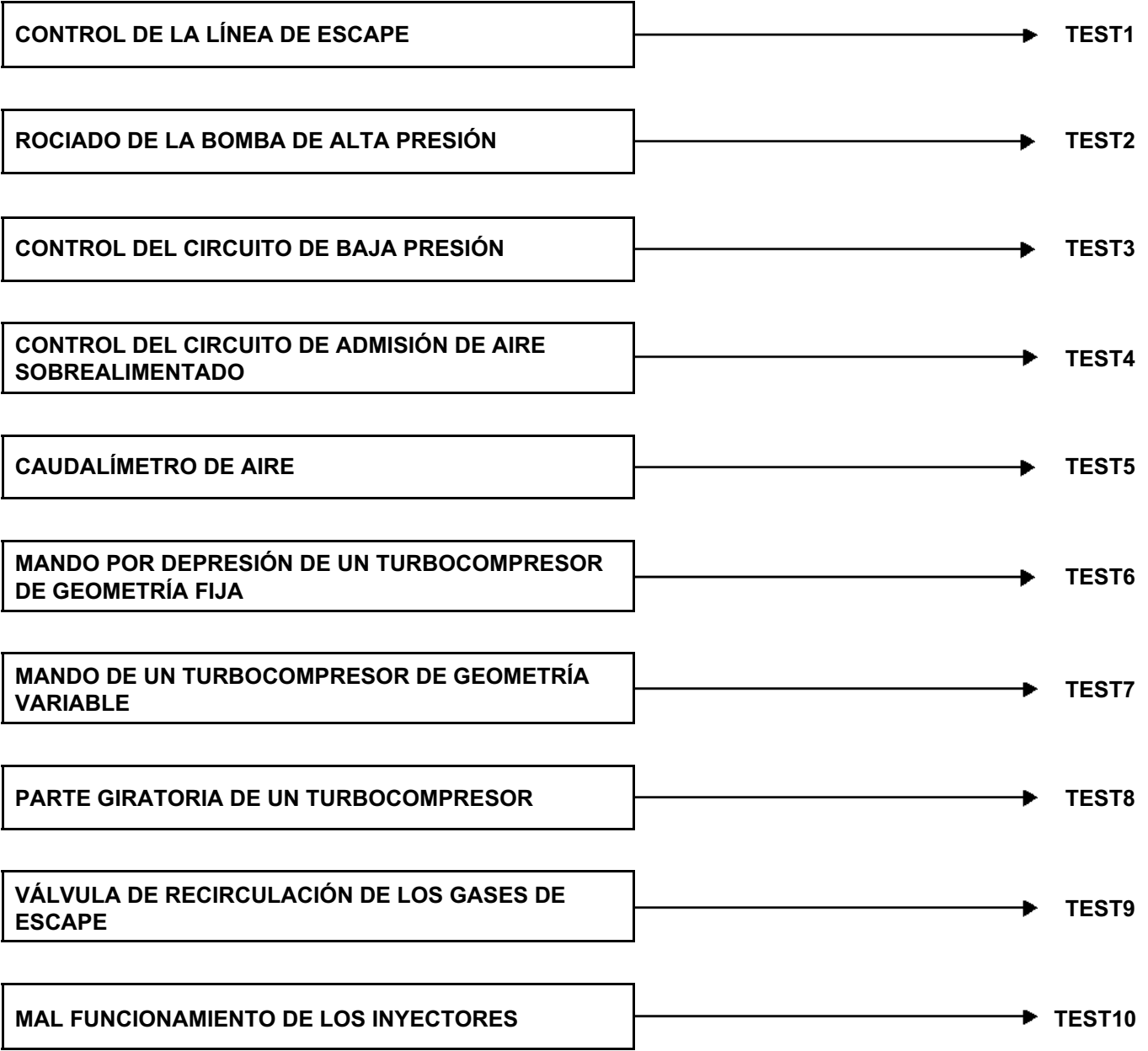
El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.

Riesgos:

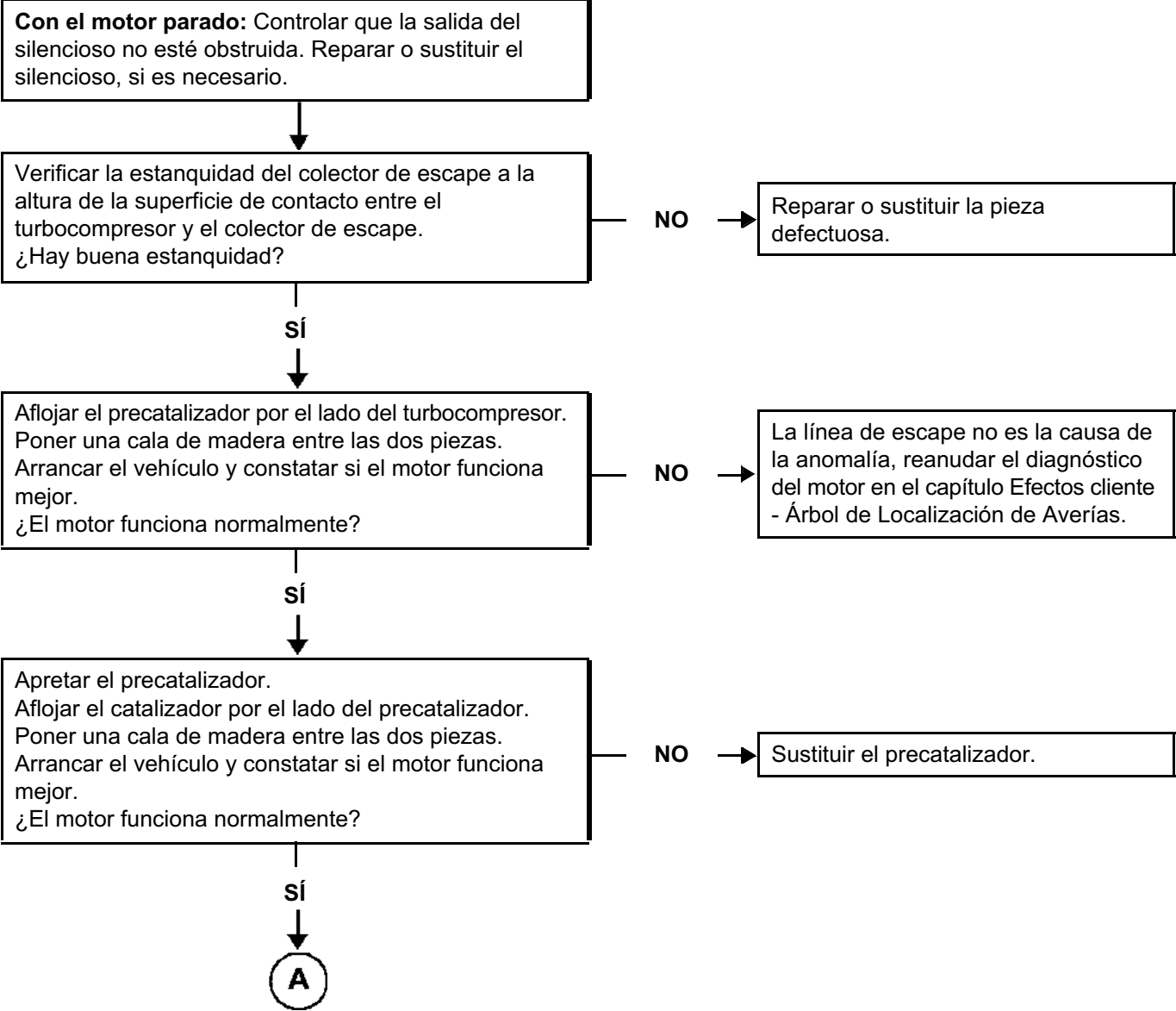
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes del apoyo del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc. En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar trozos de aletas en el cambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador.

TRAS LA REPARACIÓN

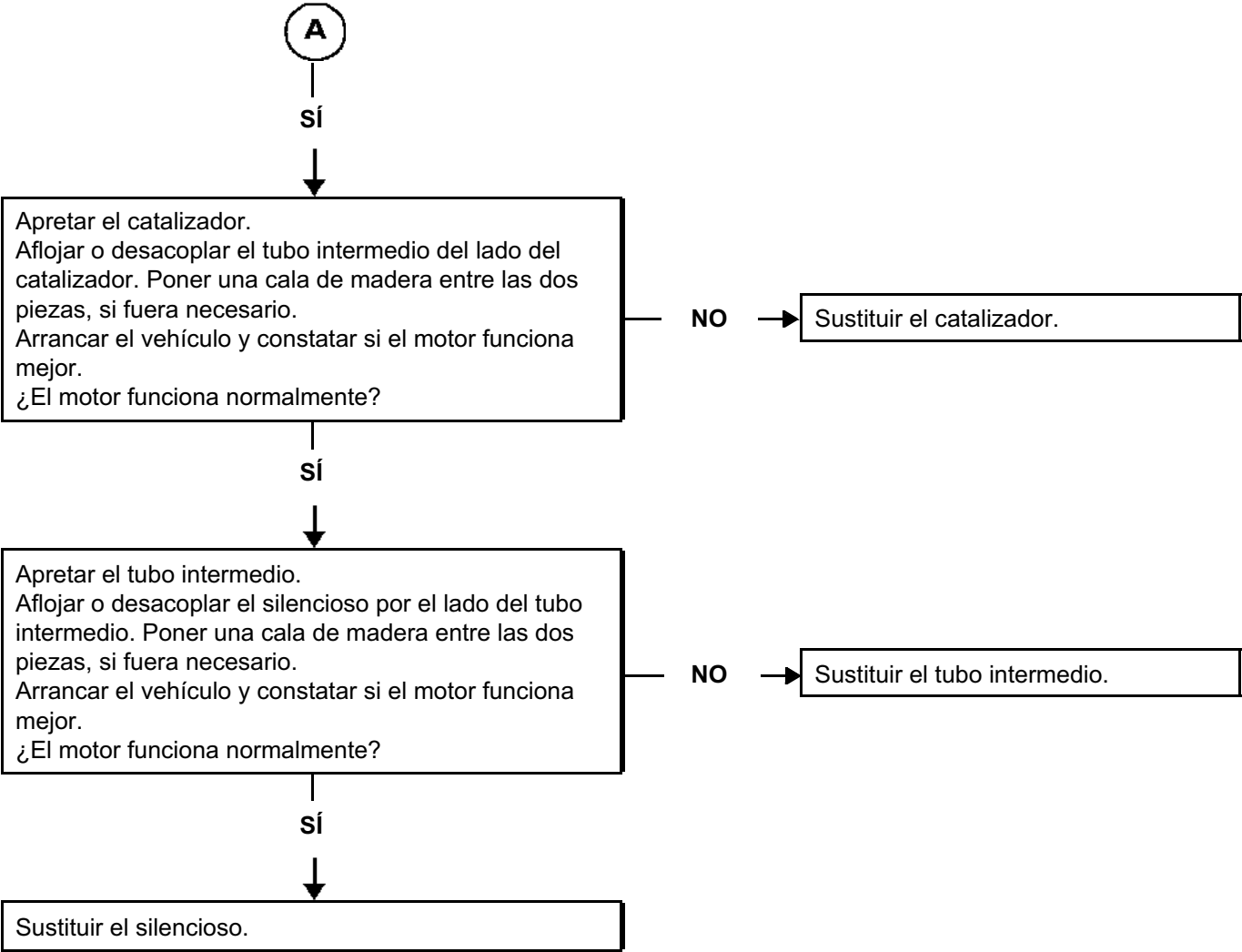
Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.



TEST1	Control de la línea de escape:
-------	--------------------------------



TEST1 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--



TEST2	Aclarado bomba de alta presión
-------	--------------------------------

¡Para la bomba **CP1 únicamente!**

Esta operación provoca la evacuación hacia el circuito de retorno de eventuales partículas que pueden bloquear o perturbar el funcionamiento del regulador de presión. Después, estas partículas quedan atrapadas en el filtro de gasóleo.

Para realizar este aclarado, hay que poner presión al circuito de cebado de la bomba de alta presión y pilotar simultáneamente la electroválvula de regulación de presión de la rampa.

Procedimiento: (consultar la Nota Técnica "**Esquemas eléctricos**" del vehículo)

- Con el contacto cortado:
- Extraer el relé de la bomba de baja presión.
- En la caja de fusible motor y relé, puentear el circuito de potencia del relé de la bomba de baja presión.
- Conectar el útil de diagnóstico y poner el contacto.
- Entrar en comunicación y después en modo "mando".
- Lanzar de **3 a 5 veces** el mando **AC006 "Electroválvula de presión de carburante"**.
- Cortar el contacto.
- Retirar el shunt y poner el relé de la bomba de alta presión.
- Poner el contacto y entrar en comunicación.
- Borrar el fallo "relé de la bomba de baja presión".
- Arrancar el motor y obtener los valores de presión de la rampa.

Si la operación ha mejorado los valores de presión de la rampa:
Reanudar el proceso de rociado hasta completarlo. Durante la prueba en carretera que se hará a continuación, efectuar varios "pie a fondo" para sacar las impurezas hacia el depósito.
Fin de la operación.

Si la operación no ha cambiado en nada los valores de presión de la rampa:
Reanudar (o efectuar) el diagnóstico "**AC006**" etapa 2.

TEST3

Control del circuito de baja presión

¿Bomba de alta presión?

CP1

B

CP3

Controlar el filtro de carburante:

- Conformidad del filtro de carburante (referencia conforme y filtro RENAULT),
- Posicionamiento y estado de suciedad del cartucho filtrante,
- Posicionamiento y estado de las juntas.
- **En el caso de la presencia de limadura metálica en el filtro:**
Sustituir el filtro de carburante, purgar el circuito y **proseguir el diagnóstico.**

Alimentación de carburante del sistema de inyección con depósito anexo.

Esta operación tiene por objetivo detectar un eventual fallo en el sistema de alimentación de baja presión de un vehículo, sustituyéndolo completamente por un depósito anexo.

Modo operatorio:

- Desconectar el tubo de alimentación de gasóleo en la entrada del filtro de carburante, y obturarlo con un tapón.
- En los vehículos equipados con una bomba de cebado eléctrico (no hay pera de cebado), retirar el relé de alimentación de esta.
- Conectar un tubo en la entrada del filtro de carburante y sumergir el otro extremo en un bidón **limpio** de aproximadamente 5 litros.
- Desconectar el tubo de retorno del gasóleo a la altura de la sonda de temperatura del gasóleo (unión retorno bomba y retorno inyectores), y obturarlo con un tapón.
- Conectar un tubo transparente al racor de la sonda de temperatura del gasóleo, y sumergir el otro extremo en el bidón.
- Llenar el bidón con gasóleo **limpio**.
- Arrancar el motor, y dejar que el sistema purgue su aire (no debe haber burbujas en el tubo de retorno).

¿Persiste el efecto cliente?

SÍ

Circuito de baja presión conforme, volver a conectar los diferentes tubos del circuito de baja presión y reanudar el diagnóstico del Árbol de localización de averías o el fallo que ha llevado a realizar este test.

NO

¿Las conexiones del circuito de baja presión son conformes y están en buen estado?

NO

Efectuar las reparaciones necesarias.

SÍ

A

(Página siguiente)

TEST3
CONTINUACIÓN 1

A

Verificar el estado y el funcionamiento de la pera de cebado (en función del motor), de la bomba de cebado (en función del motor). Efectuar las reparaciones si es necesario y continuar el test.

Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.

- La unidad de succión es alimentada por un venturi situado debajo de la misma
Verificar que el orificio del Venturi (6 a 8 mm de diámetro) no esté taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.

Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Verificar la conformidad del carburante utilizado:

- Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.

Si el gasóleo no es conforme:

- Sustituir el gasóleo.
- Cambiar el filtro de gasóleo.
- Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

Especificidades del circuito de baja presión de los motores equipados con una bomba de cebado

Esta bomba solamente se activa al poner el contacto durante unos segundos y durante el arranque.

- Verificar que la bomba suministra caudal durante estas fases.

Hacer las reparaciones necesarias.

Circuito de baja presión correcto.

TEST3
CONTINUACIÓN 2

B
(CP1)

Conectar un manómetro 0 - 5 bares (con una T) en la entrada de la bomba de alta presión y leer la presión con el motor girando:

Prestar atención a las condiciones de limpieza.

Presión > 1,5 bares.

SÍ

Presión < 2 bares.

NO

Sustituir la caja del
filtro de
carburante.

NO

Conectar el manómetro en la
entrada del filtro y repetir la
operación.

Presión > 1,5 bares.

SÍ

**Circuito de baja
presión correcto.**

Circuito de baja presión correcto
por delante del filtro.
Verificar el colmatado del filtro y los
tubos aplastados en la salida del
filtro.

NO

Desmontar el tubo en la entrada del filtro.
Poner un recipiente para recuperar el carburante.
Visualizar el caudal de carburante bajo contacto:

Si el caudal de carburante es de aproximadamente 1 litro para 30 s, la bomba así como los tubos del
circuito anterior a la bomba son conformes.

En caso contrario, sustituir la cabeza del filtro de carburante.

C
(Página
siguiente)

TEST3 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--



Si el fallo sobreviene con un nivel de carburante bajo, verificar la coherencia del nivel real de carburante con el indicado en el cuadro de instrumentos.

- La unidad de succión es alimentada por un venturi situado por debajo de esta.

Verificar que el orificio del Venturi (6 a 8 mm de diámetro) no está taponado por suciedades contenidas en el depósito de carburante.



Verificar la conformidad del carburante utilizado:

- Oler y comparar el carburante con el gasóleo sano:
Para detectar la gasolina, el disolvente, el diluyente, el ácido sulfúrico (carburante de color blanquecino), el agua o el fuel-oil.

Si el gasóleo no es conforme:

- Sustituir el gasóleo.
- Cambiar el filtro de gasóleo.
 - Purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo.

FIN TEST3.

TEST4

Control del circuito de admisión de aire sobrealimentado

Con el motor parado: Control de la **estanquidad** (fuga o entrada de aire) del circuito de aire de baja y de alta presión (antes / después del turbocompresor).

Buscar partes anormalmente grasientas del circuito que ponen de manifiesto una falta de estanquidad.
Controlar:

- El estado y el montaje de los conductos (cuerpos extraños, suciedades, desencajados, aplastados, rotos, perforados, cortados, apriete de los tornillos de fijación...).
- La presencia, el estado y el montaje de las juntas.
- La presencia y el apriete de las abrazaderas.
- El montaje del captador de presión de sobrealimentación.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Control del filtro de aire.

Controlar:

- La no obturación de la entrada y de la salida de la carcasa del filtro de aire.
- El estado y el montaje de la carcasa del filtro de aire (desencajada, rota, perforada...).
- La limpieza, la conformidad y la no-deformación del elemento filtrante.
- El caudalímetro de aire: aplicar el **test 5**.

Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el motor está equipado, verificar:

- que la mariposa de admisión (mariposa estranguladora) está abierta (**AC593 "Mariposa de admisión"**, etapa B).
- el estado del mariposa de admisión:
 - apriete de los tornillos de fijación.
 - fisuras de la mariposa de admisión.
- que la mariposa de turbulencia esté en reposo (**AC594 "Mariposa de turbulencia"**, etapa 2).

Efectuar las reparaciones necesarias.
Sustituir si es necesario.

Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape, en particular en el interfaz colector de escape / turbocompresor.
Control del escape: aplicar el **test 1**.
Efectuar las reparaciones necesarias.

Controlar el estado del intercambiador aire-aire:

- la suciedad,
- las fugas (vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 r.p.m. y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fugas).

Sustituir si es necesario.
FIN DEL TEST.

TEST5	Caudalímetro de aire
-------	----------------------

Contaminación de las rejillas

Control visual: desmontar el caudalímetro, no debe haber cuerpos extraños en las rejillas (ver la ilustración de la página siguiente).
No limpiar las rejillas mediante aire comprimido u otro método: esto daña los captadores y crea derivas en los valores visualizados en el útil CLIP.
Controlar la estanquidad del circuito de aire en primer lugar del caudalímetro de aire: conductos y carcasa del filtro de aire desencajados o perforados, presencia de las juntas.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario y limpiar por delante de este si es necesario.



Rotura elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro, los elementos no deben estar rotos (ver la ilustración de la página siguiente).
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.



Oxidación de los elementos eléctricos

Control visual: desmontar el caudalímetro de aire, no debe haber depósitos verdosos en los elementos eléctricos.
Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.



Suciedad del caudalímetro de aire

Test:

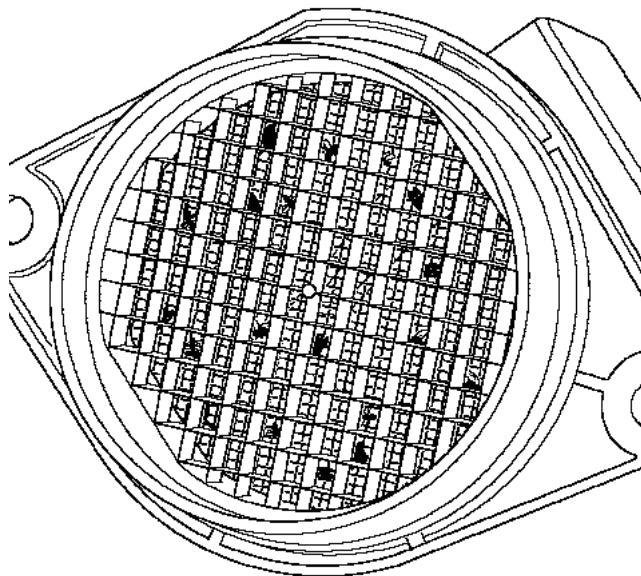
- Controlar los valores de conformidad:
 - * Durante los 5 primeros segundos después de arrancar:
 - Temperatura del agua: 80 °C,
 - Régimen del motor: al ralentí (800 r.p.m. para el G9T 702 y F9Q 754),
 - Medida de caudal de aire: 59 kg/h ± 5 % para el G9T 702 y 47 kg/h ± 5 % para el F9Q 754,
 - RCO* válvula EGR: 5 %.
 - * Tras la fase de arranque:
 - Temperatura del agua: 80 °C,
 - Régimen del motor: al ralentí (800 r.p.m. para el G9T 702 y F9Q 754),
 - Medida de caudal de aire: 33 kg/h ± 5 % para el G9t 702 y 27 kg/h ± 5 % para el F9Q 754,
 - RCO* válvula EGR: entre 35 % y 45 %.
- Consultar el DF019 2.def, a la altura de los controles en el caudalímetro de aire.

Sustituir el caudalímetro de aire si es necesario.

RCO: Relación Cíclica de Apertura.

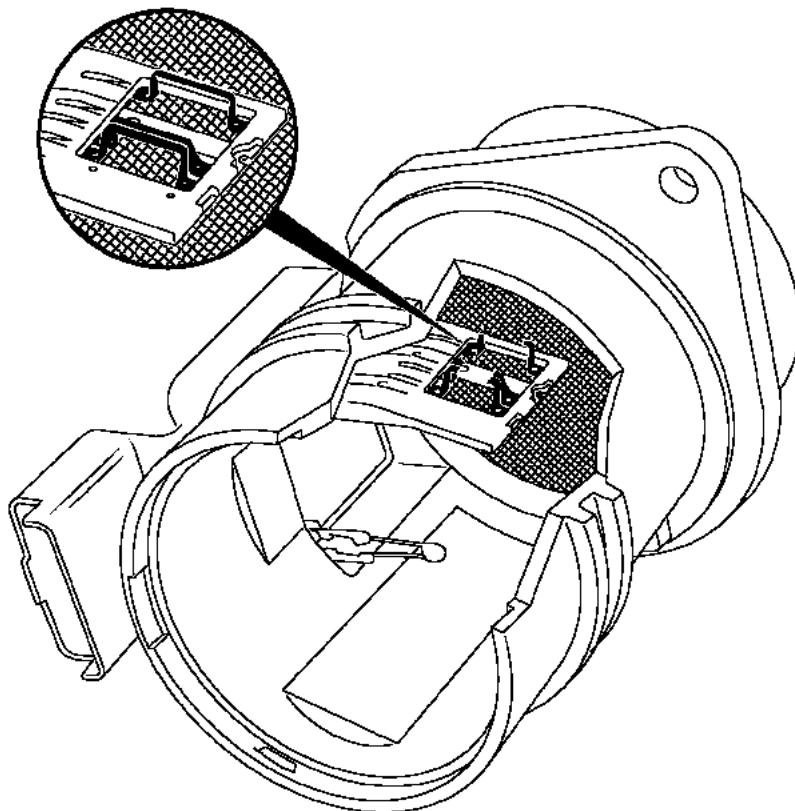
TEST5
CONTINUACIÓN

Contaminación de la rejilla



110734

Rotura de los captadores eléctricos



110736

TEST6

Mando por depresión de un turbocompresor de geometría fija

Con el motor parado:

Controlar, con la mano, si la varilla de la válvula de regulación está bloqueada.

¿La varilla está bloqueada?

SÍ

→ Sustituir el turbocompresor.

NO

Al ralentí, el mando de la electroválvula de sobrealimentación: 85 % RCO*, desconectar el conector eléctrico de la electroválvula y observar en el mismo instante si la varilla de mando de la wastegate se desplaza.

¿La varilla de la wastegate se desplaza de tope a tope?

SÍ

→ El circuito de mando de la sobrealimentación funciona con normalidad.

NO

Controlar el estado de los conectores de la electroválvula de sobrealimentación (oxidación, terminal doblado...).
Medir la resistencia de la electroválvula entre sus vías 1 y 2. Debe ser de:
– $15,4 \Omega \pm 0,7$ a $+ 20^\circ \text{C}$ para una electroválvula *Pierburg*,
– $16,5 \Omega \pm 1,6$ a $+ 20^\circ \text{C}$ para una electroválvula *Bitron*.
¿La electroválvula es conforme?

NO

→ Sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

SÍ

→ Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V y a masa de la unión entre la vía L2 del conector B del calculador motor y de la vía 1 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre el 12 V después del relé de inyección y de la vía 2 del conector de la electroválvula de sobrealimentación.

Conectar el conector eléctrico de la electroválvula de sobrealimentación.
En el pulmón de la wastegate, desconectar el tubo que viene de la electroválvula.
Conectar un manómetro en lugar de la wastegate. Con el motor al ralentí.
¿Hay una depresión en la salida del tubo?

SÍ

→ ¿La depresión > 750 mbares?

NO

SÍ

Controlar la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación:

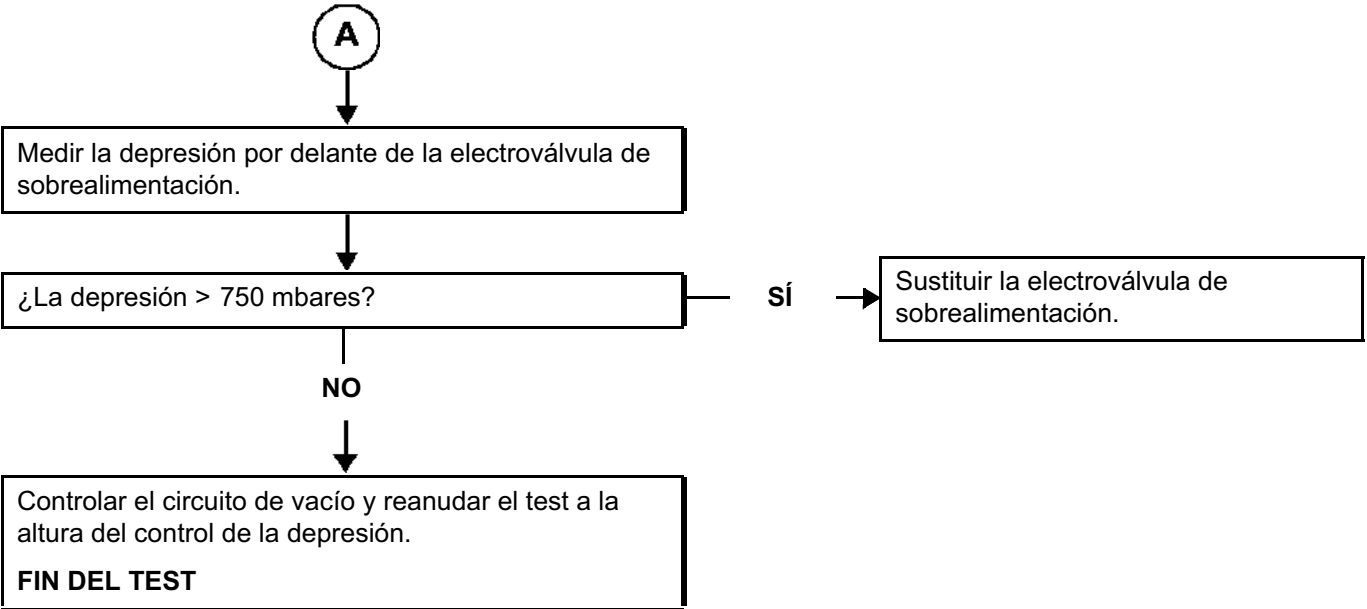
- Verificar la estanquidad de la válvula de regulación de presión en su asiento con su tope.
- Verificar que la válvula esté a tope máximo en el mando.
- Controlar el deslizamiento correcto de la varilla de mando de la válvula en todo su recorrido.

Si los controles son conformes, continuar con las comprobaciones.
Si no, sustituir el turbocompresor.

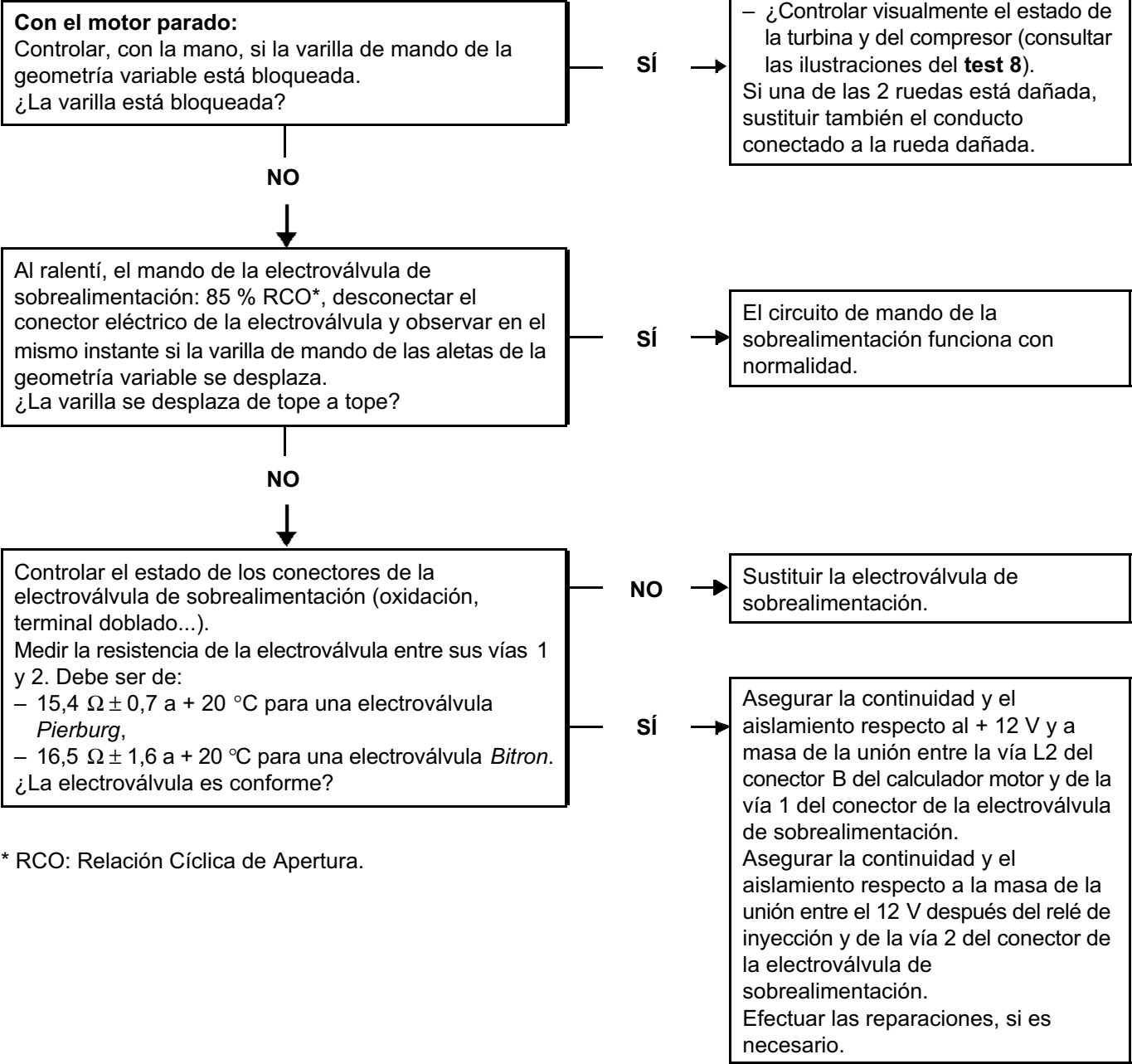
A
(Página siguiente)

* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST6 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--



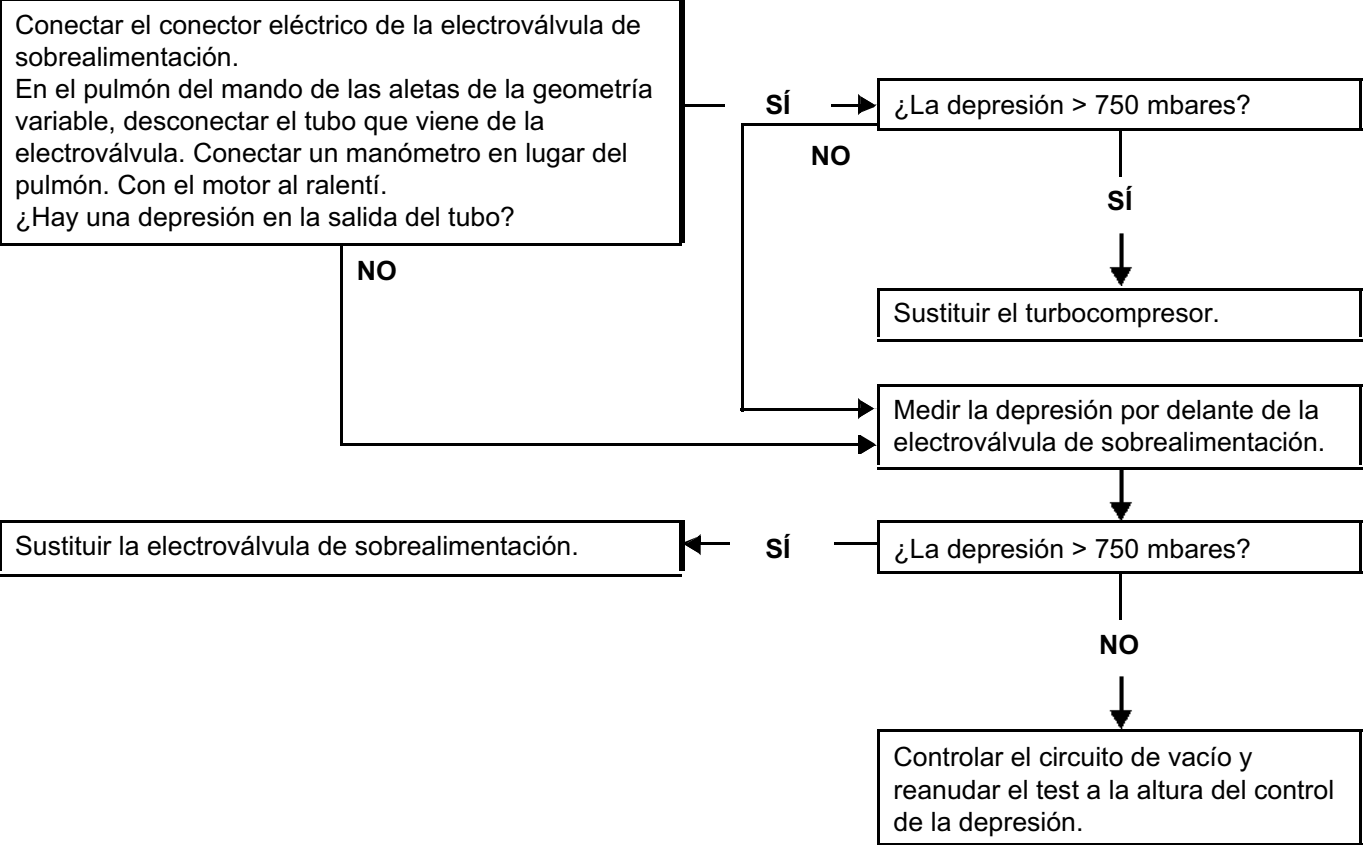
TEST7	Mando de un turbocompresor de geometría variable
-------	--



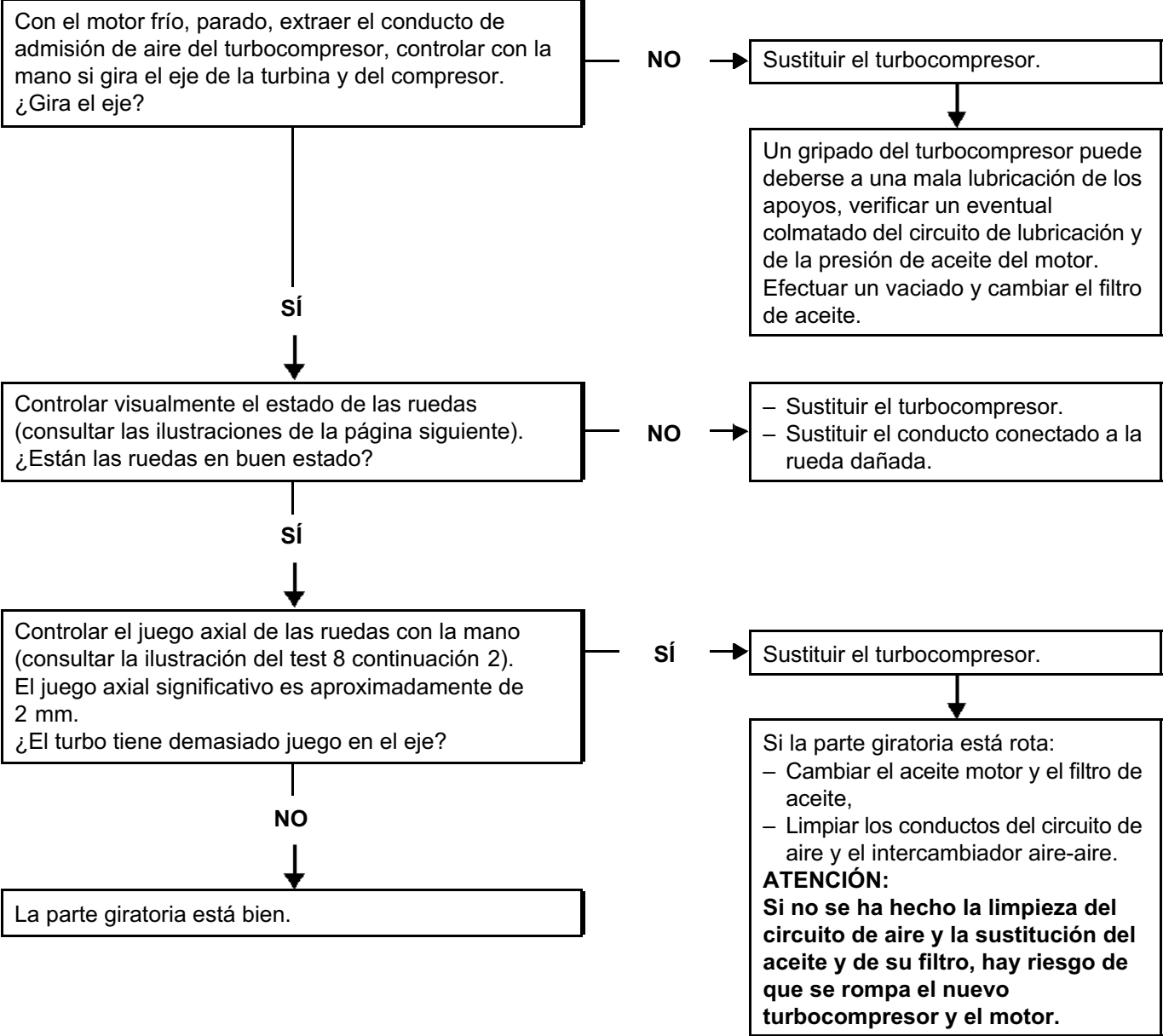
* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST7

CONTINUACIÓN



TEST8	Parte giratoria de un turbocompresor
-------	--------------------------------------

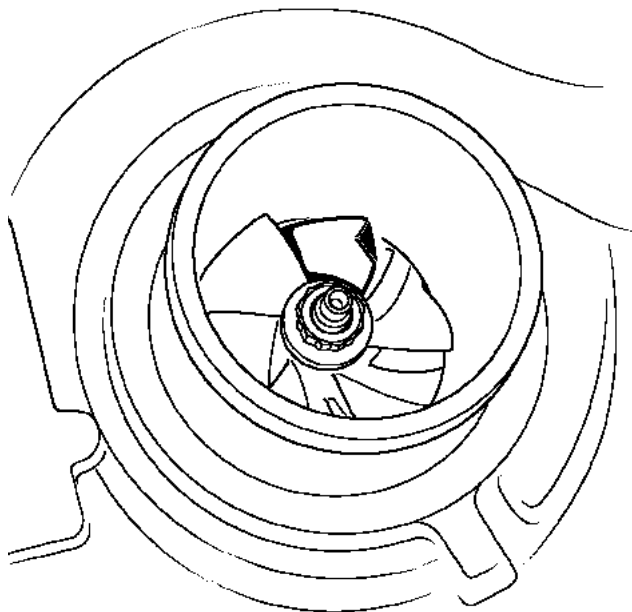


El juego de funcionamiento de los apoyos del turbocompresor es de aproximadamente 25 µm (micrómetro o micra) entre el eje del turbocompresor y el asiento interno de los apoyos y de 75 µm entre la parte exterior de los apoyos y el alojamiento de los apoyos.

Riesgos:
En caso de destrucción de los apoyos del turbocompresor, las partículas de limaduras de acero y de bronce procedentes de esta destrucción son evacuadas por la bajada de aceite del turbocompresor hacia el cárter de aceite inferior del motor. Las partículas pueden, a continuación, ser puestas en el circuito de aceite por la bomba de aceite, y después generar una contaminación global del circuito de aceite motor. Esto provoca desgastes anormales de los cojinetes del apoyo del cigüeñal, de los cojinetes de bielas, de los árboles de levas, etc.
En caso de que se rompa la rueda del compresor, se pueden encontrar trozos de aletas en el cambiador de aire-aire o en los conductos del circuito de aire. La rueda de turbina se encontrará más fácilmente en el catalizador

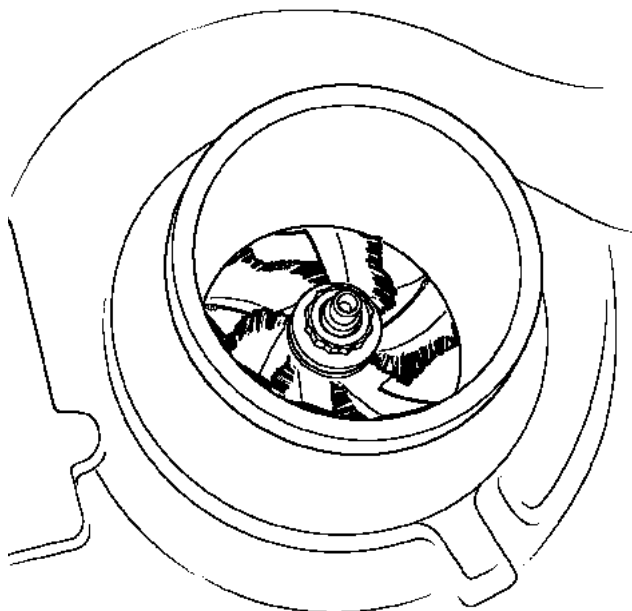
TEST8
CONTINUACIÓN 1

Aleta deformada, doblada (cuerpos extraños "blanda")



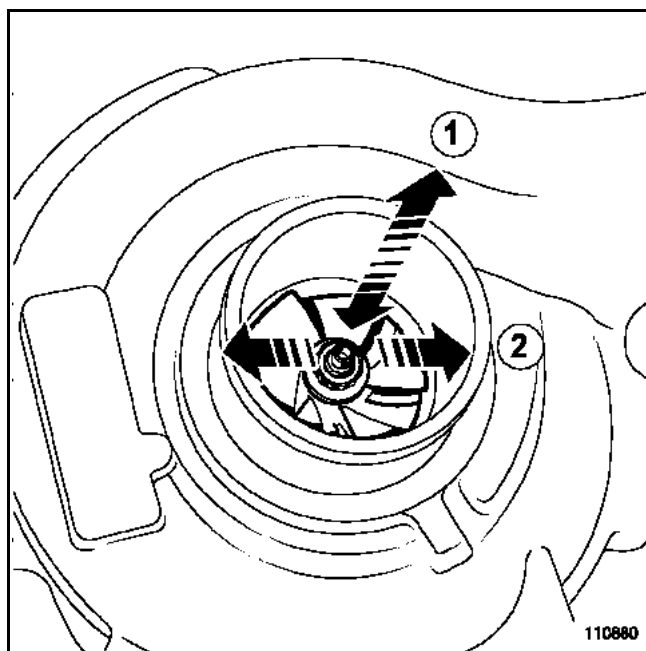
110737

Aletas rotas (cuerpos extraños "dura")



110738

TEST8
CONTINUACIÓN 2



- 1 Juego axial
- 2 Juego radial

TEST9	Válvula de recirculación de los gases de escape
-------	---

PARTE A

Diagnóstico de la posición de la válvula
O detección de fuga a la altura de la válvula de recirculación de los gases de escape

Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.

Motor F9Q:

Borrar los fallos.

Utilizar el mando **RZ007 "Aprendizaje válvula EGR"** para intentar reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape.

Cortar el contacto y esperar la intermitencia del testigo de antiarranque.

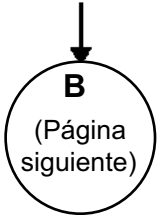
Restablecer el contacto y consultar los fallos.

Si el fallo sigue estando presente:

- salir del modo diagnóstico del útil CLIP,
- cortar el contacto del vehículo,
- desconectar el conector de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- extraer la válvula de recirculación de los gases de escape mediante el útil especializado (consultar el Manual de Reparación) y volverla a conectar tras haberla extraído,
- controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- controlar que la válvula de recirculación de los gases de escape no esté gripada o fijada en una posición,
- Poner el contacto y entrar en modo diagnóstico mediante el útil CLIP,
- utilizar el mando **AC007 "Válvula EGR", con la válvula extraída,**
- Controlar el desplazamiento de la válvula por el **PR095 "RCO* Válvula EGR"** (carrera de **0 a 2,5 mm** para una relación cíclica de apertura de **40 %** y a plena apertura, **~ 5 mm**, para una relación cíclica de apertura de **95 %**),
- Controlar el cierre completo de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- Si no se ha efectuado ningún desplazamiento, o si la válvula de recirculación de los gases de escape está gripada irremediablemente, sustituir la válvula de la recirculación de los gases de escape y seguir el proceso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte **"Sustitución de órganos"**.

Motor G9T o G9U:

Aplicar la parte C de este test.



TEST9 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

PARTE B

Diagnóstico del potenciómetro de la válvula de recirculación de los gases de escape
Comparar mediante el diagnóstico CLIP, la **PR088 "Recopia de la Posición de la Válvula EGR"** y la tensión de la Consigna o la RCO* y ver si hay caídas de recopia (micro-cortes).



Diagnóstico del forro de la válvula de recirculación de los gases de escape
Con el motor parado, vehículo bajo contacto, anotar el **PR088 de "Recopia de la Posición de la Válvula EGR"**; la tensión debe ser inferior a 1,5 V.
Desmontar la válvula de recirculación de los gases de escape y efectuar un control visual: la válvula de recirculación de los gases de escape no debe tener montones de hollín entre el asiento y la válvula.
Limpiar el forro de la válvula de recirculación de los gases de escape y sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape si es necesario y seguir el proceso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".



* RCO: Relación Cíclica de Apertura.

TEST9
CONTINUACIÓN 2

PARTE C

Anotar el **PR118 "Tensión posición EGR tras el aprendizaje"** en el contexto de aparición del fallo (seleccionar el fallo para que se produzcan las condiciones de aparición).

– ¿El **PR118** es $\geq 1,8$ V?

SÍ

NO

- Activar, 4 veces, el mando **AC007 "Válvula EGR"**.
- Anotar el **PR088 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
- ¿El **PR088** es $\geq 1,5$ V?

- Activar, 4 veces, el mando **AC007 "Válvula EGR"**.
- Anotar el **PR088 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
- Sustraer **PR118** de **PR088**.
- ¿El resultado es $\geq 0,3$ V?

SÍ

NO

SÍ

NO

- Sustituir* el tubo y la válvula de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
- Para la válvula, seguir el proceso "**Sustitución de órganos**" detallado al principio de esta nota.
- Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

- Sustituir* el tubo de recirculación de los gases de escape según el método descrito en el Manual de Reparación.
- **No sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.**
- Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

- Activar, 4 veces, el mando **AC007 "Válvula EGR"**.
- Anotar el **PR088 "Recopia de la posición de la válvula EGR"**.
- ¿El **PR088** es $\geq 1,5$ V?

SÍ

NO

- **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
- Sustituir* la válvula de recirculación de los gases de escape y seguir el proceso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape en la parte "**Sustitución de órganos**".
- Seguir las preconizaciones de la **validación del diagnóstico**.

- **No sustituir el tubo de recirculación de los gases de escape.**
- **No sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.**
- Controlar el circuito de aire: aplicar el **test 4**.

TEST9 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--

Validación del diagnóstico:

Arrancar el vehículo.

Dejar el motor al ralentí durante **1 minuto**.

Acelerar muy lentamente hasta **1.500 r.p.m. durante 2 minutos**, para que la función de recirculación de los gases de escape sea activada.

Hacer una prueba del vehículo a baja velocidad, sin aceleración rápida, y después seguir con conducción normal.

Efectuar un control de los fallos con el útil de diagnóstico CLIP. Si el efecto Cliente o los fallos reaparecen, contactar con el teléfono técnico.

* **Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.**

TEST10

Mal funcionamiento de los inyectores

PARTE A

Control del equilibrio de la regulación carburante inyector por inyector:

- En CLIP, elegir "**Función regulación de la presión de carburante**"
- Motor al ralentí, temperatura del gasóleo **> 50 °C**, visualizar los valores de corrección de caudal, inyector por inyector, es decir **PR524, PR589, PR590 y PR525** (CORRECCIÓN CAUDAL DE CARBURANTE CILINDRO N° 1, N° 2, N° 3 y N° 4).

El **valor normal** de corrección de caudal para un inyector es del orden de $\pm 1 \text{ mm}^3/\text{golpe}$. Esta tolerancia puede aumentar con el tiempo, pero indica una anomalía inyector / cilindro si sobrepasa $\pm 5 \text{ mm}^3/\text{golpe}$.

1) Si al menos uno de estos valores > + 5 mm³/golpe

- Controlar el juego en las válvulas.
- Controlar el estado del motor con la función "**test de las compresiones**" disponible en Clip Technic o medir la compresión de los cilindros con el útil especializado.
 - Si el test de las compresiones revela un fallo en un cilindro, efectuar las reparaciones necesarias.
 - Si la compresión es conforme, verificar la conformidad de montaje del inyector según el proceso descrito en el "**Manual de Reparación**", y después controlar de nuevo la regulación carburante inyector por inyector. Si el efecto cliente persiste, sustituir el inyector*.
- Ver párrafo "**parte B**", para la validación del diagnóstico.

2) Si al menos uno de estos valores < - 5 mm³/golpe

- Controlar el juego en las válvulas.
- Controlar el nivel y el estado del aceite del motor.
- Extraer el inyector que tenga la corrección más fuerte.
- Si hay contaminación debido al gasóleo, verificar el estado del cilindro concernido (cilindro, pistón, válvulas).
- Sustituir el inyector.
- Ver el párrafo "**Parte B**", para la validación del diagnóstico.

*Nota:

Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad (consultar el método de control en el **ALP4, "Falta de rendimiento"**).

Después de sustituir un inyector y si el IMA está en servicio, seguir el proceso de programación de los códigos de los inyectores (consultar el inicio de la nota "**Sustitución de órganos**").

ATENCIÓN

Para la extracción / reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar el capítulo **13B** del Manual de Reparación).

TEST10
CONTINUACIÓN 1

Parte B

Validación del diagnóstico de la corrección de caudal inyector por inyector:

Borrar el fallo o los fallos y efectuar una prueba **motor al ralentí**, temperatura **de gasóleo > 50 °C**, verificar que no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico y que los valores de corrección no alcanzan $\pm 5 \text{ mm}^3/\text{golpe}$ para validar la reparación.

- Si otro cilindro o cilindros tienen valores de corrección de caudal por inyector $> \pm 5 \text{ mm}^3/\text{golpe}$, seguir el diagnóstico propuesto en parte A "Control del equilibrio de la regulación carburante inyector por inyector".
- Si las reparaciones efectuadas no permiten reparar el motor, contactar con el teléfono técnico.

Parte C

Control del equilibrio de los caudales de retorno de los inyectores:

- Dejar calentar el motor hasta que la temperatura **del gasóleo > 50 °C**.
- Cortar el contacto del vehículo.
- Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
- Proteger el contorno de la parte alta del motor con paños (principalmente alrededor de los inyectores).
- Desconectar los tubos de retorno de los inyectores.
- Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.
- Dejar calentar el motor hasta que la temperatura **del gasóleo > 50 °C**.
- Cortar el contacto del vehículo.
- Respetar las consignas de limpieza y de seguridad.
- Proteger el entorno de la parte alta del motor con papel absorbente (principalmente alrededor de los inyectores).
- Desconectar los tubos de retorno de los inyectores.
- **Con la bomba de alta presión CP1:**
 - Desconectar el captador del árbol de levas.

Hacer una secuencia de arranque (presión en el botón start o 15 s a velocidad motor de arranque).

- Controlar la subida del gasóleo en los pozos de los inyectores.
- La caída de carburante a la altura del retorno es normalmente muy baja, no debe tener la forma de chorro. En caso contrario, sustituir el inyector.
- Borrar el fallo provocado por la desconexión del captador del árbol de levas.
- Montar los tubos de retorno de los inyectores tras verificar el buen estado de las juntas y de los tubos.
- Si no, sustituir los tubos de retorno de los inyectores.
- Respetar las consignas de limpieza.
- Validar las reparaciones con una prueba en carretera.

Después de realizar los controles, pasar la página.

TEST10
CONTINUACIÓN 2

- Con la bomba de alta presión CP3:
 - **Desconectar el regulador de presión de carburante.**
 - Poner el contacto y hacer una secuencia de arranque (presión en el botón start o 15 s a velocidad motor de arranque).
 - La caída de carburante a la altura del retorno es normalmente muy baja, no debe tener la forma de chorro. En caso contrario, sustituir el inyector.
- Borrar el fallo provocado por la desconexión del regulador de presión de carburante.
- Montar los tubos de retorno de los inyectores tras verificar el buen estado de las juntas y de los tubos.
- Si no, sustituir los tubos de retorno de los inyectores.
- Respetar las consignas de limpieza.
- Validar las reparaciones con una prueba en carretera.

D) Control de la estanquidad de la tobera del inyector:

- Controlar el nivel y el estado del aceite del motor:
- Si hay contaminación debido al gasóleo, la tobera del inyector que fuga estará "grasienta".
- Desconectar el relé de precalentamiento.

Asegurarse de que estos restos no se deban al aceite que asciende del motor, controlando las compresiones del motor.

Verificar el estado de la bujía de precalentamiento: no debe estar húmeda, en caso contrario, cambiar el inyector que falla.

Si las compresiones son conformes, localizar el inyector incriminado mirando el estado de los cilindros y de los pistones a través de los pozos de bujías de precalentamiento (cilindro sucio, calentamiento, inicio de destrucción...).

Si el examen cilindro - pistón no es concluyente, extraer los inyectores y cambiar el que tenga la tobera "grasienta".

*Nota:

Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad (consultar el método de control en el **ALP4**, "**Falta de rendimiento**").

ATENCIÓN

Para la extracción/reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad (consultar **13**).

Calculador de inyección	128 vías
Inyector	0,33 Ω a + 20 °C / 2 Ω maxi
Regulador de caudal (bomba de alta presión)	R = 3 Ω a + 20 °C
Captador de régimen del motor	R = 235 $\Omega \pm 35$ a + 23 °C (en G9)
Captador de régimen del motor	R = 800 $\Omega \pm 80$ a + 20 °C (en F9)
Captador del árbol de levas	Captador de efecto hall
Captador de presión de la rampa	Atornillado en la rampa
Limitador de presión (en la bomba CP3)	Inicio de apertura ~ 1.450 bares, apertura máxima a 1.650 bares (atornillado en la rampa)
Electroválvula de limitación de sobrealimentación	15,4 $\Omega \pm 0,7$ a + 20 °C (marca PIERBURG) 16,5 $\Omega \pm 1,6$ a + 25 °C (marca BITRON)
Electroválvula de swirl	46 $\Omega \pm 3$ a + 25 °C
Electroválvula de mariposa de admisión	46 $\Omega \pm 3$ a + 25 °C
Captador del pedal del acelerador	R pista 1 = 1.200 $\Omega \pm 480$ R pista 2 = 1.700 $\Omega \pm 680$
Captador de temperatura del aire	R = 3714 $\Omega \pm 161$ a + 10 °C / 2448 $\Omega \pm 90$ a + 20 °C / 1671 $\Omega \pm 59$ a + 30 °C
Captador de temperatura del gasóleo	R = 3820 $\Omega \pm 282$ a + 10 °C / 2050 $\Omega \pm 100$ a + 25 °C / 810 $\Omega \pm 47$ a + 50 °C
Captador de temperatura del agua del motor	R = 2252 $\Omega \pm 112$ a 25 °C / 811 $\Omega \pm 39$ a 50 °C / 283 $\Omega \pm 8$ 80 °C
Caudalímetro de aire	Vía 1: señal temperatura del aire Vía 2: - caudalímetro Vía 3: + 5 V caudalímetro Vía 4: + 12 V batería Vía 5: señal caudal de aire Vía 6: masa
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Pierburg)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = 8 $\Omega \pm 0,5$ a + 20 °C R entre sus vías 2 y 4: 2.400 Ω a 5.600 Ω , a + 20 °C R entre sus vías 2 y 6: 1.900 Ω a 6.400 Ω , a + 20 °C R entre sus vías 4 y 6: 800 Ω a 3.800 Ω , a + 20 °C
Válvula de recirculación de los gases de escape (marca Cooper)	R entre las vías 1 y 5 (bobina) = 8 $\Omega \pm 0,5$ a + 20 °C
Bujía de precalentamiento	R = 0,4 Ω a 0,9 Ω Corriente máxima consumida: 28 A a 0 s / 12 A a 10 s / 7 A después de 30 s
Termosumergidos	R = 0,45 $\Omega \pm 0,05$ a + 20 °C

(R = Resistencia)

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

<i>Vehículo:</i> Laguna II fase 1 y fase 2, VELSATIS fase 1 <i>Función concernida:</i> Inyección diésel	<i>Nombre del calculador:</i> BOSCH EDC16 C3 <i>N° PROGRAMA:</i> C1 <i>N° de Vdiag:</i> 08, 10, 14
--	---

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

- Métodos de diagnóstico (el presente documento):
 - Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.
- Esquemas Eléctricos:
 - Visu-Schéma (Cédérom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

- CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
Multímetro	
Elé. 1674	Clip + sonda CAN
Elé. 1590	Bornier unión calculador
O Elé. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para ahorrar energía, la **UCH** del **LAGUNA II fase 2** interrumpe la alimentación + APC al cabo de 3 minutos.

Para diagnosticar un calculador, es posible forzar el + APC durante 1 hora aplicando el proceso siguiente :

- pulsar la tecla de descondenación de la tarjeta,
- introducir la tarjeta en el lector de tarjeta,
- pulsar el botón de arranque (interrupción del modo "+ APC temporizado"),
- pulsar más de 5 segundos en el botón de arranque hasta que se produzca el parpadeo rápido del testigo de antiarranque (4 Hz).

Este modo "+ APC forzado" está activo durante 1 hora.
Una presión en el botón de arranque o la retirada de la tarjeta del lector de tarjetas interrumpe la alimentación + APC forzado pero no interrumpe la temporización del modo "+ APC forzado". Mientras no haya transcurrido la hora, la puesta del + APC relanza la alimentación + APC forzado para el tiempo restante.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

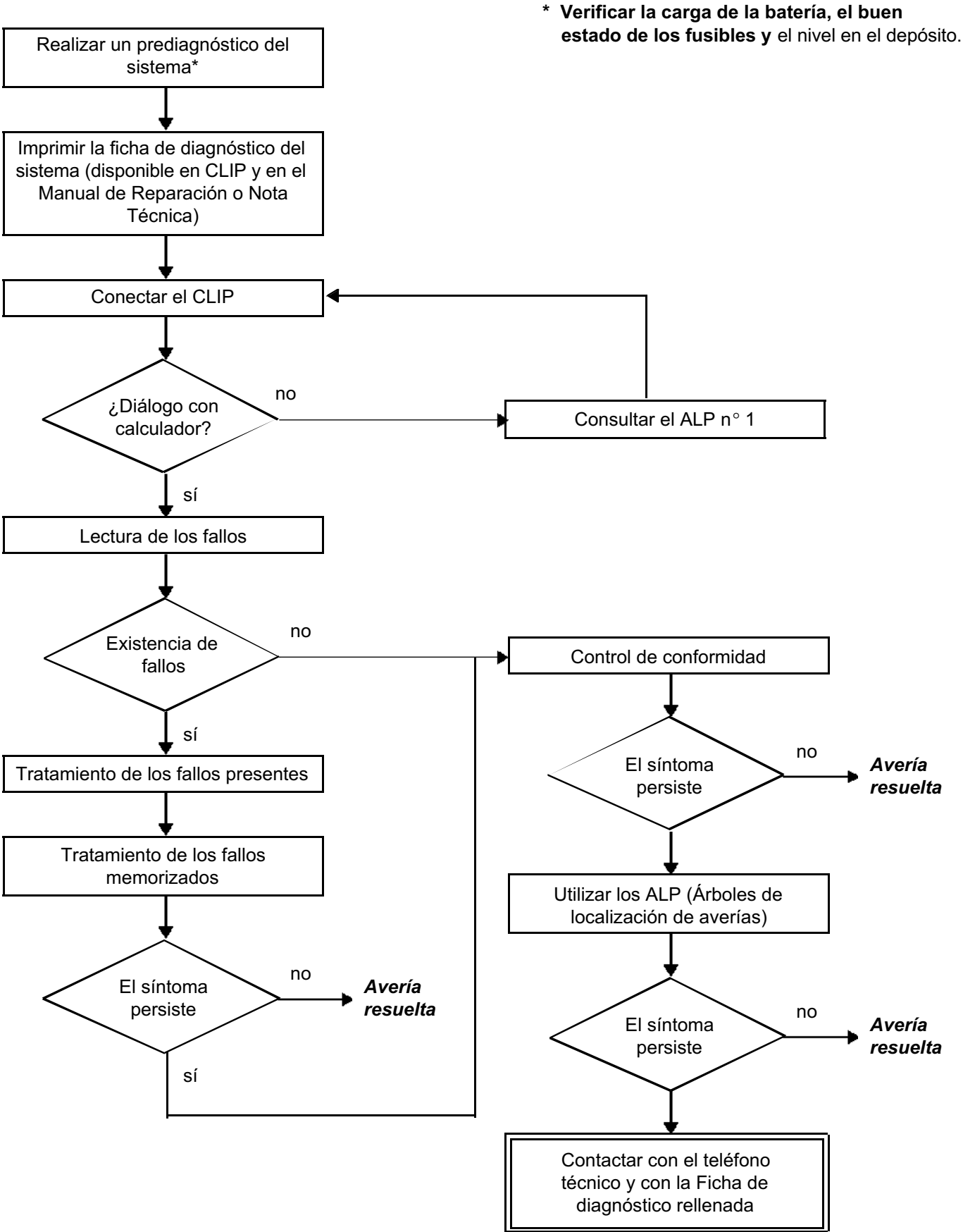
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control, con ayuda del útil de diagnóstico, es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.

Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual

Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.

Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.

Buscar señales de oxidación.

Control táctil

Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".

Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.

Ejercer leves presiones en los conectores.

Doblar el cableado.

Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento

Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).

Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.

Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.

Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia

Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.

Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN

Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos :

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados.

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

Riesgos inherentes a la contaminación

El sistema es muy sensible a la contaminación. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión y del motor,
- el gripado o la no estanquidad de un elemento.

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

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

Lista de las piezas bajo vigilancia: Calculador

- **Identificación administrativa**

[illegible]

- **Sensación del cliente**

	579	No arranca - avería		570	Calado - mal arranque en frío		571	Calado - mal arranque en caliente
	586	Encendido del testigo inyección/ precalentamiento		572	Ralentí - Régimen inestable		574	Tirones - baches
	573	Falta de potencia		520	Ruido anormal, vibraciones		576	Humos - olor a humo de escape
	569	Arranque difícil						

Otro	Sus precisiones:
------	------------------

- **Condiciones de aparición de la sensación del cliente**

001	En frío
002	En caliente
003	En parado
004	De forma intermitente
005	Circulando
006	Al paso de las velocidades
007	Al acelerar
008	Al desacelerar
009	Avería repentina
010	Degradación progresiva

Otro	Sus precisiones:
------	------------------

- **Documentación utilizada para el diagnóstico**

Método de diagnóstico utilizado		
Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ☐ Nota Técnica ☐ Diagnóstico asistido ☐	
Nº del manual de diagnóstico:		
Esquema eléctrico utilizado		
Nº de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:		
Otras documentaciones		
Título y / o referencia:		



RENAULT

FD 01
Ficha de Diagnóstico

página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Inyección

Página 2 / 2

● **Identificación del calculador y de las piezas cambiadas para el sistema**

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
Nº calibración	
VDIAG	

● **Fallos detectados en el útil de diagnóstico**

Nº fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● **Contexto fallo durante su aparición**

Nº estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● **Informaciones específicas del sistema**

Descripción:

● **Informaciones complementarias**

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?

¿Qué otras piezas han sido sustituidas?

¿Otras funciones que fallan?

Sus precisiones:



I - RIESGOS INHERENTES A LA POLUCIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos inducidos por la introducción de la contaminación son:

- daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
- el gripado de un elemento,
- la no estanquidad de un elemento.

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

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

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

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

ATENCIÓN

Se prohíbe limpiar el motor con un limpiador de alta presión ya que se corre el riesgo de dañar las conexiones. Además, la humedad puede penetrar en los conectores y crear problemas de uniones eléctricas.

II - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

ATENCIÓN

Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección de alta presión, proteger:

- las correas de accesorios y de distribución,
- los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida eléctrica),
- la parte frontal del volante motor, para evitar que se filtre gasóleo en la fricción del embrague.

Conseguir unos tapones para los racores que hay que abrir (colección de tapones de venta en el Almacén de Piezas de Recambio). Los tapones son de uso único. Una vez usados los tapones deben ser desechados (una vez utilizados, se habrán ensuciado y una limpieza no basta para que se puedan volver a utilizar). Los tapones no utilizados también deben desecharse.

Para el almacenado de las piezas que van a ser extraídas, asegurarse de que se dispone de bolsas de plástico que se pueden cerrar herméticamente varias veces. Hay menos riesgo de que las piezas así almacenadas estén sometidas a las impurezas. Las bolsas son de uso único; hay que tirarlas una vez utilizadas.

Conseguir una toallita de limpieza que no suelte pelusas (toallitas con referencia **77 11 211 707**). Está prohibido utilizar paños o papeles clásicos para la limpieza. En efecto, éstos sueltan pelusas y pueden ensuciar el circuito de carburante. Cada paño se utilizará una sola vez.

Utilizar un producto de limpieza que no se haya usado antes durante una intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas). Echarlo en un recipiente que no contenga impurezas.

Utilizar en las intervenciones un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos).

Limpiar los racores que hay que abrir utilizando el pincel y el producto de limpieza.

Soplar con aire comprimido las partes limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y zonas del sistema de inyección). Verificar que no queden pelos del pincel.

Lavarse las manos antes y durante la intervención si es necesario.

Si se utilizan guantes de protección, para evitar la introducción de cualquier tipo de suciedad, recubrir los guantes de cuero con guantes de látex.

III - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

Una vez abierto el circuito, hay que taponar imperativamente las aberturas que puedan dejar que la suciedad penetre. Los tapones que hay que utilizar están disponibles en el Almacén de Piezas de Recambio. Los tapones no deben en ningún caso ser reutilizados.

Cerrar la bolsa herméticamente, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después. El aire ambiental es un vector de polución.

Todo elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Una vez abierto el circuito, está estrictamente prohibido utilizar un pincel, producto de limpieza, un fuelle, un escobón o un paño clásico. En efecto, estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de cambiar un elemento por otro nuevo, no desembalar el nuevo componente hasta su colocación en el vehículo.

Sinóptico del sistema

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

Está equipado con un calculador de **112 vías** de marca **BOSCH** y de tipo **EDC16 C3**.

El sistema consta:

- de una pera de cebado en el circuito de baja presión,
- de un filtro de gasóleo,
- de una bomba de alta presión que incorpora una bomba de cebado (bomba de transferencia),
- de un regulador de alta presión fijado a la bomba,
- de una rampa de inyección,
- de un captador de presión de gasóleo solidario de la rampa,
- de cuatro inyectores electromagnéticos,
- de una sonda de temperatura del gasóleo,
- de una sonda de temperatura del agua,
- de una sonda anterior de temperatura del aire,
- de un captador de referencia del cilindro,
- de un captador de régimen del motor,
- de un captador de presión de sobrealimentación,
- de un potenciómetro del pedal del acelerador,
- de una electroválvula de reciclaje de los gases de escape,
- de un captador de presión atmosférica integrado en el calculador de inyección,
- de un caudalímetro de aire,
- de una electroválvula de limitación de la presión de sobrealimentación,
- de una electroválvula de la mariposa de admisión,
- de un filtro de partículas,
- de sondas de presión y de temperatura filtro de partículas.

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

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

La bomba de alta presión genera la alta presión que luego dirige hacia la rampa de inyección. El actuador situado en la bomba controla la cantidad de gasóleo suministrada en función de la demanda determinada por el calculador. La rampa alimenta cada inyector a través de un tubo de acero.

a) El calculador:

Determina el valor de presión de inyección necesario para el correcto funcionamiento del motor y después pilota el regulador de presión.

Verifica que el valor de la presión es correcto analizando el valor transmitido por el captador de presión situado en la rampa.

Determina el tiempo de inyección necesario para suministrar la cantidad de gasóleo correcta y el momento en el que hay que iniciar la inyección, Pilota eléctrica e individualmente cada inyector tras haber determinado estos dos valores.

El caudal inyectado al motor se determina en función:

- del tiempo que dura el pilotaje del inyector,
- de la presión de la rampa (regulada por el calculador),
- de la velocidad de apertura y de cierre del inyector,
- de la carrera de la aguja (determinada por una constante para un tipo de inyector),
- del caudal hidráulico nominal del inyector (único en cada inyector).

El calculador controla:

- la regulación del ralentí,
- el caudal de gases de escape reinyectado en la admisión,
- el control de la alimentación de carburante (avance, caudal y presión de la rampa),
- el mando del grupo motoventilador,
- la climatización (función bucle frío),
- la función regulador-limitador de velocidad,
- el pilotaje del pre-postcalentamiento.
- el pilotaje de los testigos a través de la red multiplexada.

La bomba de alta presión es alimentada a baja presión por una bomba de cebado integrada (bomba de transferencia).

Ésta alimenta la rampa cuya presión es controlada, para la carga por parte del actuador de caudal y para la descarga por parte de las válvulas de los inyectores. Las caídas de presión se pueden compensar de este modo.

El actuador de caudal permite a la bomba de alta presión suministrar solamente la cantidad de gasóleo necesaria para mantener la presión en la rampa. Gracias a este elemento, la generación de calor se minimiza y el rendimiento del motor aumenta.

Para descargar la rampa utilizando las válvulas de los inyectores, las válvulas son pilotadas mediante pequeñas impulsiones eléctricas:

- lo suficientemente pequeñas como para no abrir el inyector, (paso por el circuito de retorno procedente de los inyectores),
- lo suficientemente amplias como para abrir las válvulas y descargar la rampa.

b) Unión multiplexada entre los diferentes calculadores del vehículo.

El sistema electrónico que equipa este vehículo es multiplexado.

Esto permite el diálogo entre los diferentes calculadores del vehículo. Por ello:

- el encendido de los testigos de fallos en el cuadro de instrumentos se hace a través de la red multiplexada,
- la transmisión de los fallos del vehículo se hace a través de la red multiplexada,
- la supresión del captador de velocidad del vehículo en la caja de velocidades.

La información de la velocidad del vehículo del cuadro de instrumentos se transmite por el calculador del ABS por unión alámbrica y es emitida en la red multiplexada por el cuadro de instrumentos. Los principales usuarios de la información de la velocidad vehículo son el calculador de inyección y el calculador del airbag.

Algunos vehículos adoptan un captador de detección de agua en el gasóleo, situado en el filtro. En caso de presencia de agua en el gasóleo, el testigo naranja "inyección y pre-postcalentamiento" se enciende.

IMPORTANTE

El motor no debe funcionar con:

- Un gasóleo que contenga más de 10% de diéster,
- de gasolina, ni siquiera en cantidad ínfima.

El sistema puede inyectar el gasóleo en el motor hasta una presión de **1.600 bares**. Verificar antes de cada intervención que la rampa de inyección ya no tenga presión y que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

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

Se prohíbe desmontar el interior de la bomba y de los inyectores. Sólo pueden ser sustituidos el actuador de caudal, el captador de temperatura del gasóleo y el Venturi.

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

Se prohíbe, para problemas de polución del circuito, extraer el captador de presión de la rampa de carburante.

En caso de fallar el captador de presión, es necesario sustituir el captador de presión, la rampa y los tubos de alta presión.

Está estrictamente prohibido extraer cualquier polea de la bomba de inyección que tenga el número **070 575**.

En caso de sustituir la bomba, sustituir la polea.

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

El decalaminado y la limpieza por ultrasonidos están prohibidos.

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

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

c) Funciones incorporadas:

Ayuda a la gestión de la climatización:

En el caso de los modelos climatizados, el sistema EDC16 ofrece la posibilidad de desactivar el aire acondicionado a través de la UCH, en algunas condiciones de utilización:

- interrupción voluntaria del conductor,
- a lo largo de las fases de arranque,
- en caso de sobrecalentamiento (para reducir la potencia que tiene que suministrar el motor),
- cuando el régimen se mantiene a un nivel muy alto (protección del compresor),
- a lo largo de las fases transitorias (tales como las fuertes demandas de aceleración para adelantar, anticalado y despegado). Estas condiciones sólo se tienen en cuenta cuando no se producen de forma repetida, para evitar las inestabilidades del sistema (desactivaciones intempestivas),
- durante la obtención de determinados fallos.

Gestión de la climatización en bucle frío:

La climatización es del tipo bucle frío, su gestión se reparte entre varios calculadores.

El calculador de inyección se encarga de:

- autorizar la demanda de frío en función: de la presión del fluido refrigerante, de la temperatura del agua del motor y del régimen del motor,
- calcular la potencia absorbida por el compresor a partir de la presión del fluido refrigerante,
- demandar el pilotaje de los GMV, a la UPC, en función de la velocidad del vehículo, de la presión del fluido refrigerante y de la temperatura del agua del motor.

El conductor va a demandar la puesta en marcha de la climatización a través del selector de ventilación acoplado a un interruptor. Esta demanda de frío es autorizada o no en función de la presión medida. Si esta presión está fuera de los límites de funcionamiento, la estrategia bucle frío no se activa.

Gestión de los Termosumergidos:

Para mejorar el arranque en frío, el vehículo está equipado de termosumergidos. Estos termosumergidos son gestionados y activados a través de la UCH. El calculador de inyección autoriza o no el pilotaje de los termosumergidos según las fases de funcionamiento y las necesidades de potencia del motor. El número de termosumergidos máximo que puede ser pilotado es de tres, su pilotaje depende esencialmente de la temperatura del agua ($< 15^{\circ}\text{C}$) y de la temperatura del aire ($< 5^{\circ}\text{C}$).

Gestión del regulador/limitador de velocidad

La función de regulación de velocidad del vehículo permite, cuando está activada, mantener la velocidad del vehículo en un valor seleccionado independientemente de las condiciones de circulación encontradas. El conductor puede con ayuda de los botones de control, aumentar o disminuir la velocidad del vehículo.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:

- pisar el pedal del acelerador y superar la velocidad de consigna (el vehículo retomará la velocidad de consigna inicial una vez que el conductor suelte el pedal),
- presionar los botones de mando del sistema.

La función de regulación de velocidad puede ser deseleccionada por:

- los botones de mando del sistema,
- la desactivación del conmutador regulador de velocidad,
- o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
- la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

La función de regulación puede ser temporalmente inhibida cuando el conductor desea aumentar su velocidad mediante una presión en el pedal del acelerador. La velocidad de regulación será recuperada cuando el conductor suelte el pedal del acelerador.

El vehículo intentará restablecer la velocidad de consigna con ayuda de una rampa de velocidad controlada.

Es posible reactivar el control de la velocidad del vehículo y recuperar la última velocidad de consigna después de una desactivación (alimentación del calculador no cortada).

La función de limitación de velocidad del vehículo permite, cuando es activada (utilizando el conmutador de selección), limitar la velocidad del vehículo a un valor preseleccionado. El conductor controla su vehículo normalmente mediante el pedal del acelerador hasta la velocidad de consigna.

Si intenta superar esta velocidad, el sistema no tendrá en cuenta la demanda del pedal y controlará la velocidad del vehículo como lo haría el regulador de velocidad del vehículo a condición de mantener el pedal del acelerador suficientemente pisado.

Como para el regulador de velocidad, es posible modificar la velocidad de consigna con ayuda de los botones de control bien por una presión impulsional, o bien por una presión continua.

Por razones de seguridad, es posible sobrepasar la velocidad de consigna pisando el pedal del acelerador de forma que se sobrepase un valor límite de la posición del pedal. El control se efectúa entonces totalmente con ayuda de este último hasta que la velocidad del vehículo vuelva a descender por debajo de la velocidad de consigna y la limitación volverá entonces a estar activa.

Si el conductor quiere superar la velocidad de consigna, puede:

- sobrepasar el "punto duro" del pedal del acelerador,
- aumentar mediante una presión breve o prolongada la velocidad de consigna.

La función de limitación de velocidad puede deseleccionarse o bien por:

- los botones de mando del sistema,
- la desactivación del conmutador limitador de velocidad,
- o bien la detección de eventos del sistema tales como la pisada en el pedal de freno o de embrague,
- la detección de errores del sistema tales como la velocidad del vehículo incoherente.

Gestión de la recirculación de los gases de escape

El sistema de recirculación de los gases de escape se compone de una válvula EGR de corriente continua pilotada por un puente en H presente en el calculador. Este sistema incorpora un potenciómetro que recopia la posición de la válvula.

La válvula EGR es controlada en bucle cerrado en función del caudal de aire medido por el caudalímetro.

El potenciómetro se utiliza para el diagnóstico de la posición de la válvula EGR.

Un by-pass EGR permite enfriar los gases de escape antes de ser redirigidos hacia la admisión, cuando la temperatura del agua del motor lo permite.

Gestión del filtro de partículas

El filtro de partículas (FAP) elimina la emisión de partículas de carbono que no han sido suprimidas de los gases de escape.

El FAP es una estructura porosa contiene canales organizados de tal forma que fuerzan la filtración de los gases de escape.

El FAP consta de varios elementos:

- un precatizador de oxidación después del turbo para alcanzar los niveles HC/CO de las normas vigentes,
- el filtro de partículas colocado bajo la carrocería,
- captador de presión diferencial para informar al calculador de las presiones anterior y posterior del FAP,
- captador de temperatura anterior y posterior FAP.

A medida que se circula, el FAP se carga de partículas (hollín), y a partir de una determinada masa de hollín, limpiarlo por el principio de la regeneración.

Esta regeneración consiste en quemar las partículas acumuladas en el filtro.

El captador de presión diferencial informa al calculador de la masa de hollín contenida en el FAP.

El calculador ordena, entonces, la regeneración. La combustión del motor se retrasa para poder aumentar la temperatura de los gases de escape entre **550 y 650 °C**.

Esta temperatura permitirá quemar las partículas y regenerar el filtro de partículas.

La regeneración puede efectuarse automáticamente circulando si la masa de hollín es inferior a **45 g**.

Si la masa de hollín es superior a **45 g** o si la regeneración circulando no ha podido efectuarse, el usuario deberá solicitar una **regeneración Post-Venta**.

Esta regeneración se efectúa en un taller. Es imperativo seguir las instrucciones descritas en la interpretación de los mandos de esta nota para efectuar una regeneración con total seguridad.

El FAP debe ser sustituido cada **90.000 km**, y es indispensable tras su sustitución volver a configurarlo.

Gestión de los testigos:

Visualización en el cuadro de instrumentos

El calculador controla la visualización en el cuadro de instrumentos de algunas informaciones relativas al funcionamiento del motor. Esto implica seis funciones:

- el testigo pre-postcalentamiento,
- el testigo de temperatura de agua,
- el testigo de fallo de gravedad 1 (fallo no crítico),
- el testigo de fallo de gravedad 2 (parada de urgencia),
- el testigo OBD del E.O.B.D. (European On Board Diagnostic),
- el testigo FAP (Filtro de partículas).

Estas seis funciones están representadas por 4 testigos y/o mensajes difundidos por el ordenador de a bordo.

Testigo de pre-postcalentamiento / fallo no crítico "SERVICE" naranja (gravedad 1)

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema:

- Iluminación continua en + después de contacto:

Indica el precalentamiento de las bujías.

- Iluminación continua acompañada del mensaje "revisar inyección":

Indica un fallo de gravedad 1 (implica un funcionamiento en modo degradado del sistema de inyección).

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo de temperatura/parada de urgencia "STOP" rojo (gravedad 2)

Este testigo es utilizado a la vez como testigo de funcionamiento e indicador de fallo del sistema. Se enciende durante **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos):

- Iluminación continua:

Indica un sobrecalentamiento del motor (el conductor es libre de detener o no el vehículo).

- Iluminación continua acompañada del mensaje "fallo de inyección":

Indica un problema de gravedad 2 (en este caso, la inyección es cortada automáticamente pasados unos segundos).

El usuario debe efectuar las reparaciones tan rápido como sea posible.

Testigo "NARANJA" de exceso de polución "OBD":

Simbolizado por un motor, se enciende al poner el contacto durante unos **3 s**.

Este testigo se encenderá si el sistema tiene uno o varios fallos OBD.

Este testigo se utiliza para alertar al conductor sobre la existencia de fallos de inyección que provocan una contaminación

excesivo o si el sistema EOBD está desactivado.

El calculador de inyección realiza una demanda de encendido del testigo OBD en fallo presente únicamente al cabo de tres ciclos sucesivos de circulación.

El control visual de **3 segundos** al poner el contacto (proceso automático de test gestionado por el cuadro de instrumentos) se efectúa por el calculador de inyección.

Testigo "NARANJA" FAP (Filtro de partículas) (ÚNICAMENTE LAGUNA II fase 2)

El testigo FAP se utiliza para alertar al conductor de que el FAP está cargado de partículas (masa de hollín superior a 40 g o número de fracasos de regeneración superior a 8 debido a condiciones de circulación no favorables para efectuar una regeneración). El conductor debe entonces circular mientras sea posible a una velocidad media de 80 km/h compatible con las condiciones de circulación y el respeto de limitaciones de velocidad autorizadas.

IMPORTANTE

En el **LAGUNA II fase 1** y **VELSATIS fase 1** este testigo no existe.

Un mensaje difundido por el ordenador de a bordo "**Regenerar el filtro de partículas**" sustituye a este testigo.

Gestión del EOBD:

El sistema **OBD (On Board Diagnostic)** permite detectar averías que impactan en la anticontaminación del vehículo (superación de las normas de anticontaminación OBD EURO IV).

Este sistema debe estar activo durante toda la vida del vehículo.

1. Condiciones de aparición de un fallo OBD

Un fallo OBD será detectado al cabo de **3 ciclos de circulación**, y los parámetros siguientes se registrarán en el calculador:

- carga motor,
- velocidad del vehículo,
- temperatura del aire,
- temperatura del agua,
- presión de sobrealimentación,
- presión del raíl,
- caudal de aire,
- distancia recorrida en Km por el vehículo desde la activación del testigo "**OBD**".

Permite al conductor saber que su vehículo tiene un fallo directamente relacionado con la contaminación.

2. Fallos del sistema detectados por el OBD

Solamente algunos fallos son detectados por el sistema OBD:

- **DF010 "Circuito captador posición de la válvula EGR".**
- **DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores".**
- **DF016 "Circuito mando válvula EGR".**
- **DF038 "Calculador".**
- **DF040 "Circuito inyector cilindro 1".**
- **DF041 "Circuito inyector cilindro 2".**
- **DF042 "Circuito inyector cilindro 3".**
- **DF043 "Circuito inyector cilindro 4".**
- **DF621 "Válvula EGR bloqueada abierta".**

Algunas reparaciones requieren aprendizajes para asegurar el correcto funcionamiento de ciertos órganos motores.

Seguir los procesos de aprendizaje (consultar "Sustitución de órganos") en caso de sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape o de un inyector.

3. Condiciones de borrado de un fallo OBD

El borrado de un fallo OBD se efectúa en varias fases.

El fallo **presente** con el útil de diagnóstico sólo volverá a ser **memorizado** (tras una reparación) al cabo de 3 rodajes con el vehículo.

El testigo OBD sólo se escuchará después de estos 3 rodajes.

El encendido del testigo en el cuadro de instrumentos no significa en todos los casos que el sistema contenga un fallo.

Para que el fallo OBD y los parámetros de aparición sean borrados del calculador, es preciso que el sistema realice 40 ciclos de calentamiento motor.

Un ciclo de calentamiento del motor es un ciclo de rodaje en el cual:

- la temperatura del agua del motor alcanza al menos 71,1°C,
- la temperatura del agua del motor ha variado de 22,2°C respecto a la temperatura de arranque del motor.

Si una de las condiciones no se cumple, el fallo OBD estará siempre presente o memorizado en el calculador de inyección.

1 - Conector negro A de 32 vías

Vía	Designación
A1	No utilizada
A2	Masa del mando regulador de velocidad
A3	Señal red CAN L
A4	Señal red CAN H
B1	Mando corte acondicionador de aire
B2	Señal régimen del motor
B3	No utilizada
B4	Salida toma de diagnóstico línea K
C1	No utilizada
C2	No utilizada
C3	Masa mando limitador de velocidad
C4	Salida señal alimentación desembrague
D1	Alimentación unidad de protección y de conmutación
D2	Mando programación regulación de velocidad
D3	Señal retorno programación regulador de velocidad
D4	Señal caudal carburante
E1	No utilizada
E2	Mando ciclo acondicionador de aire
E3	Señal activación parabrisas térmico
E4	Salida señal alimentación contactor de freno
F1	No utilizada
F2	Alimentación potenciómetro acelerador carga 2
F3	Señal potenciómetro acelerador carga 2
F4	Masa potenciómetro acelerador carga 2
G1	Alimentación + después del relé (UPC)
G2	Alimentación potenciómetro acelerador carga 1
G3	No utilizada
G4	Masa batería
H1	Masa batería
H2	Señal potenciómetro acelerador carga 1
H3	Masa potenciómetro acelerador carga 1
H4	Masa batería

2 - Conector marrón B de 48 vías

Vía	Designación
A1	Masa captador árbol de levas y captador de temperatura antes del filtro de partículas
A2	Señal de diagnóstico calefacción adicional
A3	No utilizada
A4	Alimentación del captador de presión del rail carburante
B1	Señal alimentación del captador Punto Muerto Superior
B2	Diagnóstico mariposa admisión de aire
B3	No utilizada
B4	Alimentación caudalímetro de aire
C1	Señal masa captador Punto Muerto Superior
C2	Señal alimentación motor válvula EGR
C3	Señal CAN H motor
C4	Masa captador de presión del rail carburante
D1	Señal captador árbol de levas (referencia cilindro 1)
D2	Señal masa motor válvula EGR
D3	Señal CAN L motor
D4	Masa captador de presión de sobrealimentación
E1	Mando masa bobina relé bloqueo de inyección
E2	Señal masa caudalímetro de aire
E3	No utilizada
E4	Alimentación del captador de presión turbo
F1	Señal captador presión del fluido refrigerante
F2	Señal alimentación del captador de temperatura del agua
F3	Alimentación del captador de presión del fluido refrigerante
F4	Alimentación del captador posición de la válvula EGR
G1	Señal alimentación caudalímetro de aire
G2	Señal temperatura del aire
G3	Señal captador de presión del rail carburante
G4	Alimentación del captador de presión de sobrealimentación y captador de presión diferencial filtro de partículas
H1	Masa captador de temperatura del agua
H2	Señal temperatura del carburante
H3	Señal captador de temperatura antes del filtro de partículas
H4	No utilizada

2 - conector marrón B de 48 vías (continuación)

Vía	Designación
J1	Señal captador de presión turbo
J2	Señal potenciómetro válvula EGR
J3	No utilizada
J4	Mando - electroválvula mariposa admisión de aire
K1	No utilizada
K2	Señal captador de presión de sobrealimentación
K3	Señal captador filtro de partículas
K4	Mando relé termosumergido n° 1
L1	No utilizada
L2	No utilizada
L3	Mando electroválvula by-pass EGR
L4	Masa caudalímetro
M1	Mando - mariposa de turbulencia
M2	Alimentación + después de contacto (UPC)
M3	Mando relé termosumergido n° 3
M4	Mando electroválvula regulación de la presión de carburante (actuador de caudal)

3 - conector gris C, 32 vías

Vía	Designación
A1	Mando relé termosumergido n° 2
A2	Señal sonda detección de agua en gasóleo
A3	Señal alternador
A4	Señal de diagnóstico relé de precalentamiento
B1	Mando - relé del grupo motoventilador 1
B2	Señal captador presión diferencial filtro de partículas
B3	Mando alimentación luces de stop
B4	No utilizada
C1	Mando - relé bomba de baja presión carburante
C2	Masa válvula EGR
C3	Masa captador presión del fluido refrigerante
C4	No utilizada
D1	Masa captador temperatura antes del turbocompresor
D2	No utilizada
D3	Masa captador de presión turbo
D4	No utilizada
E1	Mando electroválvula de presión de sobrealimentación
E2	Mando relé de precalentamiento
E3	Señal captador de temperatura antes del filtro de partículas
E4	Alimentación del captador temperatura antes del turbocompresor
F1	Masa temperatura anterior carburante
F2	Mando - relé del grupo motoventilador 2
F3	Masa captador presión diferencial filtro de partículas
F4	No utilizada
G1	Mando inyector 4
G2	Mando inyector 2
G3	Masa inyector 1
G4	Masa inyector 2
H1	Mando inyector 1
H2	Mando inyector 3
H3	Masa inyector 4
H4	Masa inyector 3

OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN O DE REPROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

El sistema puede ser programado o reprogramado por la toma de diagnóstico mediante el útil de diagnóstico RENAULT CLIP (consultar **NT 3585A**).

Durante todo el tiempo que dura la programación o la reprogramación del calculador los GMV del motor se activan automáticamente.

ATENCIÓN

- Poner bajo tensión (alimentación por la red o por el encendedor) el útil de diagnóstico.
- Conectar un cargador de batería.
- Cortar todos los consumidores eléctricos (luces, plafones, climatización, radio CD...).
- Esperar hasta que se produzca la refrigeración del motor (temperatura del agua del motor < 60° y temperatura del aire < 50°).

Antes de realizar cualquier reprogramación o sustitución del calculador en Post-Venta, guardar en el útil de diagnóstico los datos siguientes:

- los códigos IMA (corrección individual del inyector),
- los adaptativos del motor (régimen del motor y opciones disponibles en el vehículo) con el mando **SC003** "Salvaguarda de datos del calculador".

IMPORTANTE

Un calculador sin la opción IMA puede ser sustituido por un calculador que contiene esta opción. Los códigos no han sido por ello guardados durante el mando SC003.

En este caso, el estado ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores" Pasa a ser "SÍ", el fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" está presente y el motor funciona en modo degradado.

Utilizar el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando.

Después de una programación, reprogramación o sustitución del calculador:

- cortar y después poner el contacto,
- arrancar y después parar el motor (para inicializar el calculador) y esperar 30 segundos,
- emplear el útil de diagnóstico para efectuar las etapas siguientes:
- utilizar el mando **SC001 "Escritura datos guardados"** para restablecer los códigos de los inyectores y los adaptativos del motor,
- utilizar el mando **VP010 "Escritura del VIN"**,
- tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador,
- realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

Nota:

En caso de olvido o de no funcionamiento de los mandos **SC001** y **SC003**, tras la sustitución o (re)programación del calculador, escribir las códigos IMA de cada inyector manualmente leyendo el código en cada inyector (consultar **Sustitución de los inyectores**).

ATENCIÓN

- El calculador de inyección conserva el código antiarranque a perpetuidad.
- El sistema no posee código de emergencia.
- Está prohibido realizar pruebas con los calculadores prestados por el Almacén Piezas de Recambio o de otro vehículo, que deban ser restituidos después.
- Estos calculadores se codifican definitivamente.
- Si el calculador de inyección está defectuoso, contactar con el teléfono técnico y consultar la "ficha de diagnóstico".

SUSTITUCIÓN DE LOS INYECTORES

Nota:

La codificación "IMA" (corrección individual del inyector) es una calibración realizada en origen en **cada inyector** para **ajustar el caudal** de cada uno de ellos de forma precisa.

Estos valores de corrección están grabados en el cuerpo de baquelita de cada uno de los inyectores (6 caracteres alfanuméricos) y son introducidos en el calculador, que posteriormente puede pilotar cada inyector teniendo en cuenta su propia **dispersión en la fabricación**.

Tras cambiar uno o varios inyectores, introducir de nuevo los códigos IMA.

El sistema puede ser parametrado por la toma de diagnóstico con el útil de diagnóstico RENAULT CLIP.

Para ello, anotar el código o los códigos "IMA" grabados en el cuerpo de los inyectores, e introducir estos códigos en el calculador mediante el mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**, y seguir las instrucciones dadas por el útil de diagnóstico.

ATENCIÓN

- Una vez terminado el mando, cortar el contacto y salir del modo diagnóstico.
- Esperar **40 segundos**.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico.
- Seleccionar la función "**identificación del calculador**" de la pantalla principal.
- Controlar que los códigos de los inyectores introducidos en el calculador corresponden a los obtenidos en el cuerpo de los inyectores.
- Si los códigos no corresponden, repetir el proceso del mando **SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores"**.
- Controlar, a continuación, los fallos de los sistemas y borrar los posibles fallos memorizados.
- Si el calculador no contiene fallos, fin de la operación.
- Si no tratar los fallos presentes.

SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE RECIRCULACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE

Tras una sustitución de la válvula EGR, el calculador debe memorizar el offset de la válvula nueva (a 0 km), así como el medido durante el último corte del contacto (en fase power-latch*), lo que corresponde a un cierre de la válvula.

Con estos datos, el calculador detecta una suciedad o un bloqueo de la válvula.

1. Proceso que hay que seguir tras la sustitución de la válvula EGR:

- poner el contacto,
- seleccionar el menú "**BORRADO**",
- Pilotar el mando de borrado **RZ002 "Adaptativos EGR"**,
- Visualizar los parámetros del **Circuito EGR**:
PR128 = PR129 = 0 %,
- cortar el contacto,
- esperar **40 segundos**,
- la reinicialización del offset válvula EGR nueva se hace automáticamente al poner el contacto siguiente,
- Visualizar los parámetros del **Circuito EGR**:
5 % < PR128 < 30 %
- arrancar el vehículo para permitir el aprendizaje del último offset válvula EGR,
- cortar el contacto,
- esperar **40 segundos**,
- visualizar los parámetros del **Circuito EGR**:
5 % < PR128 = PR129 = PR051 < 30 %

Borrar los posibles fallos.

2. Test estático:

Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto:

- esperar **40 segundos** y restablecer el contacto,
- borrar los posibles fallos,
- arrancar el motor,
- dejar el motor al ralentí 1 minuto, acelerar a **2.500 r.p.m.** durante 5 segundos y volver al ralentí,
- repetir 5 veces la operación descrita en la línea anterior.

Controlar los fallos.

Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico.

Si el fallo reaparece, repetir el proceso tras haber desconectado y conectado la válvula EGR.

Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.

*Puesta en vigilancia del calculador tras haber cortado el contacto: aproximadamente 40 segundos.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS:

Gestión de encendido de los testigos en el cuadro de instrumentos según los fallos manifestados.

Fallo útil	Designación	DTC asociado	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	NO HAY ENCENDIDO DEL TESTIGO	ENCENDIDO DEL TESTIGO OBD
DF001	Circuito captador de temperatura del agua	115	CO.1/CC.0	...	...	...
DF003	Circuito captador de presión atmosférica	105 o 2226	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF	...	...	...
DF004	Circuito captador de presión de sobrealimentación	235	CO.0/CC.1	...	1.DEF	...
DF005	Circuito captador del régimen del motor	335	...	1.DEF/2.DEF	...	...
DF007	Circuito captador de presión del rail	190	...	CO.1/1.DEF/2.DEF	CC.0	...
DF008	Circuito potenciómetro del pedal pista 1	225	CO.0/CC.1/1.DEF	...	...	...
DF009	Circuito potenciómetro del pedal pista 2	2120	CO.0/CC.1/1.DEF	...	...	...
DF011	Tensión de alimentación nº 1 de los captadores	641	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF012	Tensión de alimentación nº 2 de los captadores	651	1.DEF/2.DEF	...	...	1.DEF/ 2.DEF
DF013	Tensión de alimentación nº 3 de los captadores	697	...	1.DEF/2.DEF	...	...
DF015	Circuito mando relé principal	685	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF017	Circuito mando cajetín de precalentamiento	380	CC.0	...	CC1./CO/1.DEF	...
DF025	Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento	670	X	...	...	...
DF037	Antiarranque	C167	...	...	X	...
DF038	Calculador	606	5.DEF/13.DEF	1.DEF/2.DEF/ 3.DEF/4.DEF/ 6.DEF/7.DEF/ 8.DEF/10.DEF/ 11.DEF/12.DEF/ 14.DEF	...	...

Fallo útil	Designación	DTC asociado	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	NO HAY ENCENDIDO DEL TESTIGO	ENCENDIDO DEL TESTIGO OBD
DF039	Circuito captador de temperatura del aire de admisión	110	...	...	CC.0/CO.1	...
DF040	Circuito inyector cilindro 1	201	CO	CC.1/CC/1.DEF	...	CO
DF041	Circuito inyector cilindro 2	202	CO	CC.1/CC/1.DEF	...	CO
DF042	Circuito inyector cilindro 3	203	CO	CC.1/CC/1.DEF	...	CO
DF043	Circuito inyector cilindro 4	204	CO	CC.1/CC/1.DEF	...	CO
DF046	Tensión de la batería	560	...	...	1.DEF/2.DEF/3.DEF	...
DF047	Tensión de alimentación del calculador	615	...	...	1.DEF	...
DF050	Circuito contactor de freno	571	...	...	1.DEF/2.DEF	...
DF051	Función regulador/limitador de velocidad	575	...	...	1.DEF/2.DEF/3.DEF	...
DF053	Función regulación de presión raíl	89	3.DEF	CC.0/CC.1/CO/1.DEF/ 2.DEF/ 5.DEF/6.DEF/ 7.DEF	4.DEF	...
DF054	Circuito mando electroválvula de sobrealimentación	33	C0/CC.1/CC.0/1.DEF	...	...	...
DF055	Circuito regulación presión de sobrealimentación	243	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF056	Circuito captador de caudal de aire	100	3.DEF/4.DEF	...	CO.0/CC.1/1.DEF/2.DEF	...
DF057	Circuito detector de agua en gasóleo	2264	...	...	X	...
DF069	Información de choque detectado	1620	...	...	X	...
DF070	Circuito contactor de embrague	830	...	...	1.DEF/2.DEF	...
DF091	Información de la velocidad del vehículo	500	...	...	1.DEF/2.DEF/3.DEF/4.DEF	...

Fallo útil	Designación	DTC asociado	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	NO HAY ENCENDIDO DEL TESTIGO	ENCENDIDO DEL TESTIGO OBD
DF097	Circuito captador del árbol de levas	340	...	...	1.DEF/2.DEF	...
DF098	Circuito captador temperatura del carburante	180	...	...	CC.0/CO.1	...
DF114	Circuito electroválvula EGR	400	...	...	1.DEF	...
DF118	Dependencia electroválvula EGR	409	...	...	1.DEF/2.DEF	...
DF176	Circuito GMV velocidad lenta	480	CO/CC.0/CC.1/1.DEF	...	...	...
DF177	Circuito GMV velocidad rápida	481	CO/CC.0/CC.1/1.DEF	...	...	...
DF195	Coherencia captador del árbol de levas/ régimen del motor	16	1.DEF	...	...	...
DF209	Circuito captador de posición EGR	486	...	...	CC.1/CO.0	CC.1/CO.0
DF226	Circuito mariposa de admisión	638	CO/CC.0/CC.1/CC/1.DEF/2.DEF/3.DEF/4.DEF	...	...	...
DF227	Mariposa de turbulencias	660	CC.0 / CC.1	...	...	...
DF238	Circuito relé termosumergido n° 3	1643	CO/CC.0/CC.1/1.DEF	...	...	...
DF239	Circuito relé termosumergido n° 2	1642	CO/CC.0/CC.1/1.DEF	...	...	...
DF240	Circuito relé termosumergido n° 1	1641	CO/CC.0/CC.1/1.DEF	...	...	...
DF250	Función control de la trayectoria	C122	...	...	1.DEF/2.DEF	...
DF272	Circuito mando EGR	403	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF276	Aprendizaje códigos inyectores	611	1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF304	Circuito by-pass EGR	2169	CO/CC.0/CC.1/1.DEF	...	...	...
DF306	Filtro de partículas perforado	2002	...	...	1.DEF/2.DEF	...

Fallo útil	Designación	DTC asociado	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 1 (Testigo de precalentamiento naranja)	TESTIGO DE FALLO GRAVEDAD 2 (Testigo de sobrecalentamiento rojo)	NO HAY ENCENDIDO DEL TESTIGO	ENCENDIDO DEL TESTIGO OBD
DF308	Filtro de partículas colmatado	1431	X	...	...	...
DF309	Circuito captador de temperatura después del FAP	544	CO.1/CC.0/1.DEF	...	...	...
DF310	Circuito captador temperatura antes del FAP	2031	CC.0/CO.1/1.DEF	...	...	...
DF311	Superación del número de regeneraciones	1435	X	...	...	...
DF312	Regeneración FAP imposible	1436	...	...	X	...
DF315	Circuito captador de presión diferencial FAP	470	C0/CO.0/CC.1/1.DEF/2.DEF	...	...	...
DF619	Válvula EGR bloqueada abierta	2142	...	...	X	...
DF620	Válvula EGR sucia	2141	X	...	...	...
DF621	Válvula EGR bloqueada abierta (fallo OBD)	2413	...	...	X	X
DF717	Toma de presión antes del FAP	1480	1.DEF	...	...	...

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente con motor girando o tras una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la temperatura del agua, PR064 "Temperatura del agua" está fijada en 119°C , – el tiempo de precalentamiento es superior a 10 s , – el grupo motoventilador es alimentado permanentemente. El testigo de gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de temperatura del agua. Reparar si es necesario. Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre los bornes 2 y 3 de su conector negro. Sustituir el captador si su resistencia no es del orden de: 12460 ± 122 Ω a - 10°C 2252 ± 112 Ω a 25°C 811,4 ± 39 Ω a 50°C 283 ± 8 Ω a 80°C 115 ± 3 Ω a 110°C
Controlar las conexiones del calculador de inyección. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía F2 —————> Vía 3 captador de temperatura del agua Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía H1 —————> Vía 2 captador de temperatura del agua Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de temperatura del agua.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF001 CONTINUACIÓN		
CO.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
Controlar las conexiones del captador de temperatura del agua. Reparar si es necesario. Medir la resistencia del captador de temperatura del agua entre los bornes 2 y 3 de su conector negro. Sustituir el captador si su resistencia no es de: 12460 ± 112 Ω a - 10°C 2252 ± 112 Ω a 25°C 811,4 ± 39 Ω a 50°C 283 ± 8 Ω a 80°C 115 ± 3 Ω a 110°C		
Controlar las conexiones del calculador de inyección. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón, 48 vías vía H1 —————> Vía 2 captador de temperatura del agua Calculador de inyección conector B marrón, 48 vías vía F2 —————> Vía 3 captador de temperatura del agua Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el captador de temperatura del agua.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA 1.DEF : señal fuera de límite alto 2.DEF : señal fuera de límite bajo 3.DEF : incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: El captador de presión atmosférica está integrado en el calculador de inyección, no se puede disociar.
	Si el fallo está presente: – aparece un ligero humo, – el valor de presión atmosférica pasa a modo refugio, PR035 "Presión atmosférica" = 750 mbares. – el testigo de gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

Desconectar el calculador de inyección y controlar el estado de los contactos de su conector. Reparar si es necesario. Visualizar el valor del parámetro PR041 "Presión de sobrealimentación" . Si este valor es bloqueado en 750 mbares, consultar la interpretación del fallo DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación" . Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal
--	--

CONSIGNAS	Prioridad en caso de acumulación de los fallos: En caso de acumulación de fallos DF004 y DF011 " Tensión de alimentación nº 1 de los captadores ", tratar con prioridad el fallo DF011.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque o una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – la presión de sobrealimentación está en modo degradado, PR041 = 750 mbares. Si CO.0 o CC.1 presente, el testigo de gravedad 1 está encendido.

CO.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía K2 —————> Vía 3 conector del captador de presión de sobrealimentación Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía G4 —————> Vía 1 conector del captador de presión de sobrealimentación Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía D4 —————> Vía 2 conector del captador de presión de sobrealimentación Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF004 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía D4 —————▶ Vía 2 conector del captador de presión de sobrealimentación Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía K2 —————▶ Vía 3 conector del captador de presión de sobrealimentación Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión de sobrealimentación.		

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

En caso de que aparezca además el fallo DF003, efectuar el diagnóstico del parámetro PR041 "Presión de sobrealimentación". Si el captador de presión de sobrealimentación es conforme, contactar con el teléfono técnico		
Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía G4 —————▶ Vía 1 conector del captador de presión de sobrealimentación Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía D4 —————▶ Vía 2 conector del captador de presión de sobrealimentación Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía K2 —————▶ Vía 3 conector del captador de presión de sobrealimentación Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR RÉGIMEN DEL MOTOR 1.DEF : ausencia de señal 2.DEF : incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente: – durante los intentos de arranque del motor, – motor girando,
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador. El captador de régimen del motor es coherente con el captador de los árboles de levas. Si el fallo está presente, el arranque del motor es imposible o se para el motor y el testigo de gravedad 2 se enciende.

Controlar las conexiones del captador de régimen del motor. Reparar si es necesario. Verificar que el captador esté bien fijado y que la corona dentada del volante motor no se encuentre dañada. Verificar que el entrehierro 'captador de régimen del motor - volante motor' sea correcto: 0,5 a 1,8 mm . Medir la resistencia del captador del régimen del motor entre los bornes 1 y 2 de su conector negro. Si la resistencia del bobinado no es de 800 ± 80 Ω para una temperatura del motor de 20°C , sustituir el captador del régimen del motor.
Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector B marrón de 48 vías, vía B1 —————> Vía 1 captador de régimen del motor Calculador de inyección, conector B marrón de 48 vías, vía C1 —————> Vía 2 captador de régimen del motor Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DEL RAÍL CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : offset en umbral mínimo 2.DEF : offset en umbral máximo
--	--

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF013 "Tensión de alimentación nº 3 de los captadores" si éste está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente en caso de arranques sucesivos o con el motor girando.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador. Si el fallo está presente, el motor se para inmediatamente. Si CO.1, 1.DEF presentes el testigo de fallo de gravedad 2 se encenderá.

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: Conector marrón B de 48 vías calculador de inyección vía G3 —————> Vía 2 captador de presión del raíl Conector marrón B de 48 vías calculador de inyección vía A4 —————> Vía 3 captador de presión del raíl Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador de presión de la rampa y apretarlo a 35 ± 5 N.m . Respetar las consignas de seguridad indicadas en el capítulo " Preliminares ".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF007 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CO.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía G3 —————> Vía 2 captador de presión del raíl Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía C4 —————> Vía 1 captador de presión del raíl Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía A4 —————> Vía 3 captador de presión del raíl Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador de presión de la rampa y apretarlo a 35 ± 5 N.m . Respetar las consignas de seguridad indicadas en el capítulo " Preliminares ".

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía G3 —————> Vía 2 captador de presión del raíl Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía A4 —————> Vía 3 captador de presión del raíl Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía C4 —————> Vía 1 captador de presión del raíl Reparar si es necesario.
Bajo contacto, motor parado desde hace más de 1 minuto: Visualizar el parámetro PR038 "Presión del raíl" en la pestaña " Circuito de carburante, Función control del motor " – Si la presión es inferior a 50 bares , el captador es conforme. En este caso, contactar con el teléfono técnico. – Si la presión es superior a 50 bares , sustituir el captador de presión del raíl y apretarlo a 35 ± 5 N.m . Respetar las consignas de seguridad indicadas en el capítulo " Preliminares ".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores" si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: La sobrealimentación, la activación de los termosumergidos y la regulación de velocidad no se autorizan. El testigo de gravedad 1 está encendido. El régimen del motor está fijado en 1.400 r.p.m. si hay un fallo en las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal y el par motor está limitado. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares". Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF008 CONTINUACIÓN 1											
CO.0	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2", verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.									
Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.											
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía G2</td><td>→</td><td>Vía 4 conector potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía H2</td><td>→</td><td>Vía 3 conector potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía H3</td><td>→</td><td>Vía 2 conector potenciómetro del pedal</td></tr></table> Reparar si es necesario.			Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía G2	→	Vía 4 conector potenciómetro del pedal	Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía H2	→	Vía 3 conector potenciómetro del pedal	Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía H3	→	Vía 2 conector potenciómetro del pedal
Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía G2	→	Vía 4 conector potenciómetro del pedal									
Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía H2	→	Vía 3 conector potenciómetro del pedal									
Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía H3	→	Vía 2 conector potenciómetro del pedal									
Medir la resistencia del potenciómetro del pedal en la pista 1 entre las vías 5 y 3. Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es del orden de 1,7 kΩ ± 0,9.											
CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.									
Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.											
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía G2</td><td>→</td><td>Vía 3 conector potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía H3</td><td>→</td><td>Vía 2 conector potenciómetro del pedal</td></tr></table> Reparar si es necesario.			Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía G2	→	Vía 3 conector potenciómetro del pedal	Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía H3	→	Vía 2 conector potenciómetro del pedal			
Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía G2	→	Vía 3 conector potenciómetro del pedal									
Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía H3	→	Vía 2 conector potenciómetro del pedal									
Medir la resistencia del potenciómetro del pedal en la pista 1 entre las vías 4 y 2. Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es del orden de: 1,7 kΩ ± 0,9.											
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.										

DF008 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía H2 —————> Vía 3 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía G2 —————> Vía 4 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía H3 —————> Vía 2 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía F3 —————> Vía 6 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía F2 —————> Vía 5 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía F4 —————> Vía 1 captador potenciómetro del pedal Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2 CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF011 "Tensión de alimentación nº 1 de los captadores" si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una serie de acciones en el pedal del acelerador pie a fondo - pie levantado.
	Particularidades: La sobrealimentación, la activación de los termosumergidos y la regulación de velocidad no se autorizan. El testigo de gravedad 1 está encendido. El régimen del motor está fijado en 1400 r.p.m. si hay un fallo en las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal y el par motor está limitado. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares". Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF009 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1" , verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.
------	-----------	--

Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía F3 —————> Vía 6 conector potenciómetro del pedal Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía F2 —————> Vía 5 conector potenciómetro del pedal Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía F4 —————> Vía 1 conector potenciómetro del pedal Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del potenciómetro del pedal en la pista 2 entre las vías 1 y 5 . Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es del orden de 2,85 kΩ ± 2,05 .		

CC.1	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo DF012 "Tensión de alimentación nº 2 de los captadores" , si está presente o memorizado.
------	-----------	--

Controlar las conexiones del potenciómetro del pedal. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Verificar la continuidad y el aislamiento con respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía F3 —————> Vía 6 conector potenciómetro del pedal Calculador de inyección conector marrón B de 48 vías vía F4 —————> Vía 1 conector potenciómetro del pedal Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del potenciómetro del pedal en la pista 2 entre las vías 2 y 6 . Sustituir el potenciómetro del pedal si la resistencia no es del orden de: 2,85 kΩ ± 2,05 .		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.	
--------------------	---	--

DF009 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de presión del raíl. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía F3 —————> Vía 6 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía F2 —————> Vía 5 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, conector negro A de 32 vías vía F4 —————> Vía 1 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, Conector negro A de 32 vías vía H2 —————> Vía 3 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, Conector negro A de 32 vías vía G2 —————> Vía 4 captador potenciómetro del pedal Calculador de inyección, Conector negro A, de 32 vías vía H3 —————> Vía 2 captador potenciómetro del pedal Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN Nº 1 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : tensión de referencia de los captadores muy baja 2.DEF : tensión de referencia de los captadores muy alta
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera, o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la regulación de velocidad y los termosumergidos están desactivados, – la sobrealimentación está inhibida – el régimen del motor está limitado, – el testigo de gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares. Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: En caso de presencia simultánea del fallo DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1" , verificar que el conector del captador del pedal esté correctamente conectado.
------------------------	------------------	--

Los captadores unidos a la alimentación nº 1 son: – captador de presión de sobrealimentación, – captador pista 1 potenciómetro del pedal del acelerador, – captador de presión diferencial del filtro de partículas. Para localizar el posible captador y/o unión incriminados, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado. Si el fallo permanece presente, repetir la operación con el otro captador (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida). Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión. Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF011 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Si con estos dos captadores desconectados, el fallo sigue estando presente:	
1. Verificar el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes:	
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía G4	→ Vía 1 del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía D4	→ Vía 2 del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector A negro de 32 vías, vía H3	→ Vía 2 del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
Calculador de inyección conector A negro de 32 vías, vía G2	→ Vía 4 del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía G4	→ Vía 1 del captador de presión diferencial FAP
Calculador de inyección conector C gris de 32 vías, vía F3	→ Vía 2 del captador de presión diferencial FAP
2. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes:	
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía G4	→ Vía 1 del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía D4	→ Vía 2 del captador de presión de sobrealimentación
Calculador de inyección conector A negro de 32 vías, vía H3	→ Vía 2 del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
Calculador de inyección conector A negro de 32 vías, vía G2	→ Vía 4 del potenciómetro del pedal del acelerador pista 1
Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, vía G4	→ Vía 1 del captador de presión diferencial FAP
Calculador de inyección conector C gris de 32 vías, vía F3	→ Vía 2 del captador de presión diferencial FAP
Reparar si es necesario.	
3. Verificar el aislamiento entre las uniones siguientes tras haber desconectado los captadores y el calculador de inyección:	
– vías 2 y 4 del conector del captador del pedal pista 1 ,	
– vías 1 y 2 del conector del captador de presión de sobrealimentación .	
Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°2 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : tensión de referencia de los captadores muy baja 2.DEF : tensión de referencia de los captadores muy alta
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera, o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las funciones aprendizaje offset EGR y gestión de los termosumergidos están inhibidas, – la regulación de velocidad está desactivada, – el régimen del motor es limitado, – el testigo de gravedad 1 está encendido, – el testigo OBD se encenderá después de tres ciclos (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.) consecutivos. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares". Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

Los captadores unidos a la alimentación n° 2 son: – Captador de posición de la válvula EGR, – Captador pista 2 potenciómetro del pedal del acelerador. Para localizar el posible captador y/o unión incriminados, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado. Si el fallo permanece presente, repetir la operación con los otros captadores (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida). Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión. Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF012 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Si con estos dos captadores desconectados, el fallo sigue estando presente:

1. Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:
- Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía F4**

→

Vía 6 del conector de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía J2**

→

Vía 4 del conector de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector C gris de 32 vías, **vía C2**

→

Vía 5 del conector de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector A negro de 32 vías, **vía F2**

→

Vía 2 del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
- Calculador de inyección conector A negro de 32 vías, **vía F3**

→

Vía 1 del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2

Reparar si es necesario.

2. Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
- Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía F4**

→

Vía 6 del conector de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía J2**

→

Vía 4 del conector de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector C gris de 32 vías, **vía C2**

→

Vía 5 del conector de la válvula EGR
- Calculador de inyección conector A, negro **vía F2**

→

Vía 5 del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
- Calculador de inyección conector A, negro **vía F3**

→

Vía 6 del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2
- Calculador de inyección conector A, negro **vía F4**

→

Vía 1 del potenciómetro del pedal del acelerador pista 2

Reparar si es necesario.

3. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores y el calculador de inyección**:
- vías **1 y 5** del **conector del captador del pedal pista 2**,
- vías **5 y 6** del conector del **captador de posición de la válvula EGR**.
- Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN N°3 DE LOS CAPTADORES 1.DEF : tensión de referencia de los captadores muy baja 2.DEF : tensión de referencia de los captadores muy alta
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba en carretera, o varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – las funciones EGR están inhibidas, – el régimen del motor es limitado, – parada del motor. – el testigo de gravedad 2 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares". Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

Los captadores unidos a la alimentación n° 3 son: – captador de presión del raíl, – caudalímetro de aire. Para localizar el posible captador y/o unión incriminados, desconectar uno de estos captadores y después controlar si el fallo pasa a ser memorizado. Si el fallo permanece presente, repetir la operación con los otros captadores (esperar algunos segundos entre cada desconexión para que el calculador realice su medida). Si tras una desconexión, el fallo pasa a ser memorizado, sustituir el captador incriminado o reparar su unión. Borrar los fallos creados por las múltiples desconexiones.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF013 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

- Si con estos dos captadores desconectados, el fallo sigue estando presente:
1. Verificar **el aislamiento respecto a la masa** de las uniones siguientes:
- Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía G3** —————> **Vía 2** del Captador de presión del raíl
 - Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía A4** —————> **Vía 3** del Captador de presión del raíl
 - Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía C4** —————> **Vía 1** del Captador de presión del raíl
 - Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía G1** —————> **Vía 5** del caudalímetro de aire
 - Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía B4** —————> **Vía 3** del caudalímetro de aire
 - Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, **vía E2** —————> **Vía 2** del caudalímetro de aire
- Reparar si es necesario.
2. Verificar **el aislamiento respecto al + 12 V** de las uniones siguientes:
- Calculador de inyección conector B marrón **vía G3** —————> **Vía 2** del captador de presión del raíl
 - Calculador de inyección conector B marrón **vía A4** —————> **Vía 3** del captador de presión del raíl
 - Calculador de inyección conector B marrón **vía C4** —————> **Vía 1** del captador de presión del raíl
 - Calculador de inyección conector B marrón **vía G1** —————> **Vía 5** del caudalímetro de aire
 - Calculador de inyección conector B marrón **vía B4** —————> **Vía 3** del caudalímetro de aire
 - Calculador de inyección conector B marrón **vía E2** —————> **Vía 2** del caudalímetro de aire
- Reparar si es necesario.
3. Verificar **el aislamiento** entre las uniones siguientes **tras haber desconectado los captadores y el calculador de inyección**:
- Vías **1 y 3** del **captador de presión del raíl**,
 - Vías **2 y 3** del conector del **caudalímetro de aire**.
- Si estos controles no son conformes, sustituir el o los captadores que fallan.
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO RELÉ PRINCIPAL 1.DEF : relé cortado demasiado pronto 2.DEF : relé cortado demasiado tarde
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El tratamiento de este fallo sólo se aplica si el fallo queda memorizado.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si el fallo está presente, el testigo de gravedad 1 está encendido.

Controlar el estado del fusible FM3 30A de alimentación del relé principal. Sustituir el fusible si es necesario. Controlar las conexiones del calculador de inyección y del relé de alimentación del calculador de inyección R8 . Reparar si es necesario. Extraer el relé R8 y controlar su funcionamiento. Si este relé está defectuoso, sustituirlo y borrar los fallos. Verificar el estado y el apriete de los terminales de la batería y su correcta puesta a masa motor. Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B marrón 48 vías, vía E1 —————> Soporte del relé R8 vía 15 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CO : circuito abierto 1.DEF : anomalía electrónica interna
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente, el arranque del vehículo es difícil incluso imposible en frío. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar el estado del fusible de alimentación F2 (70A) de la platina de fusibles de alimentación de potencia. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía E2 —————> Vía 8 cajetín de precalentamiento Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía A4 —————> Vía 3 cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF017 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.0 CO	CONSIGNAS	Particularidades: Si el cajetín de precalentamiento está en cortocircuito a masa hay un riesgo de que las bujías sean activadas permanentemente. Las bujías de precalentamiento y el motor pueden estar dañados.
------------	-----------	---

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Verificar el estado del fusible de alimentación F2 (70A) de la platina de fusibles de alimentación de potencia. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía A4 —————▶ Vía 3 cajetín de precalentamiento Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía E2 —————▶ Vía 8 cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.		

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento y de los cables de alimentación de las bujías de precalentamiento. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.		
Verificar el estado del fusible de alimentación F2 (70A) de la platina de fusibles de alimentación de potencia. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía A4 —————▶ Vía 3 cajetín de precalentamiento Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía E2 —————▶ Vía 8 cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario.		
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.	
--------------------	---	--

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN DIAGNÓSTICO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO</u>
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras varios intentos de arranque del motor.
	Particularidades: El arranque del motor es difícil, incluso imposible en frío. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento. Controlar las conexiones de todas las bujías de precalentamiento . Reparar si es necesario.	
Controlar la resistencia de las bujías de precalentamiento: Sustituir la bujía cuya resistencia es superior a 2 Ω a + 20 °C . Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Cajetín de precalentamiento vía 1 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 3 Cajetín de precalentamiento vía 2 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 1 Cajetín de precalentamiento vía 6 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 4 Cajetín de precalentamiento vía 7 —————> bujía de precalentamiento del cilindro 2	
Verificar la presencia del + 12 V en la vía 4 del cajetín de precalentamiento (por el fusible F2, 70A).	
Si el fallo persiste. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyector, conector C gris de 32 vías, vía A4 —————> vía 3 conector del cajetín de precalentamiento Calculador de inyector, conector C gris de 32 vías, vía E2 —————> vía 8 conector del cajetín de precalentamiento	
Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANTIARRANQUE</u>
--------------------------------------	---------------------

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba de arranque del motor.
	Particularidades: El arranque del vehículo es imposible. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones de la UCH. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Efectuar un test de la red multiplexada y un diagnóstico completo de la UCH. Consultar la nota técnica de la Unidad Central del Habitáculo si hay un fallo declarado presente. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR 1.DEF : nivel alto permanente 2.DEF : nivel bajo permanente 3.DEF : configuración ausente o errónea 4.DEF : anomalía del convertidor analógico/digital 5.DEF : comunicación perturbada 6.DEF : anomalía en EEPROM 7.DEF : activación en Watchdog 8.DEF : señal fuera de límite alto 10.DEF : control inyectores 11.DEF : anomalía del condensador de control inyectores 12.DEF : fallo inyección al desacelerar 13.DEF : error de inicialización 14.DEF : circuito abierto o anomalía electrónica interna
---	--

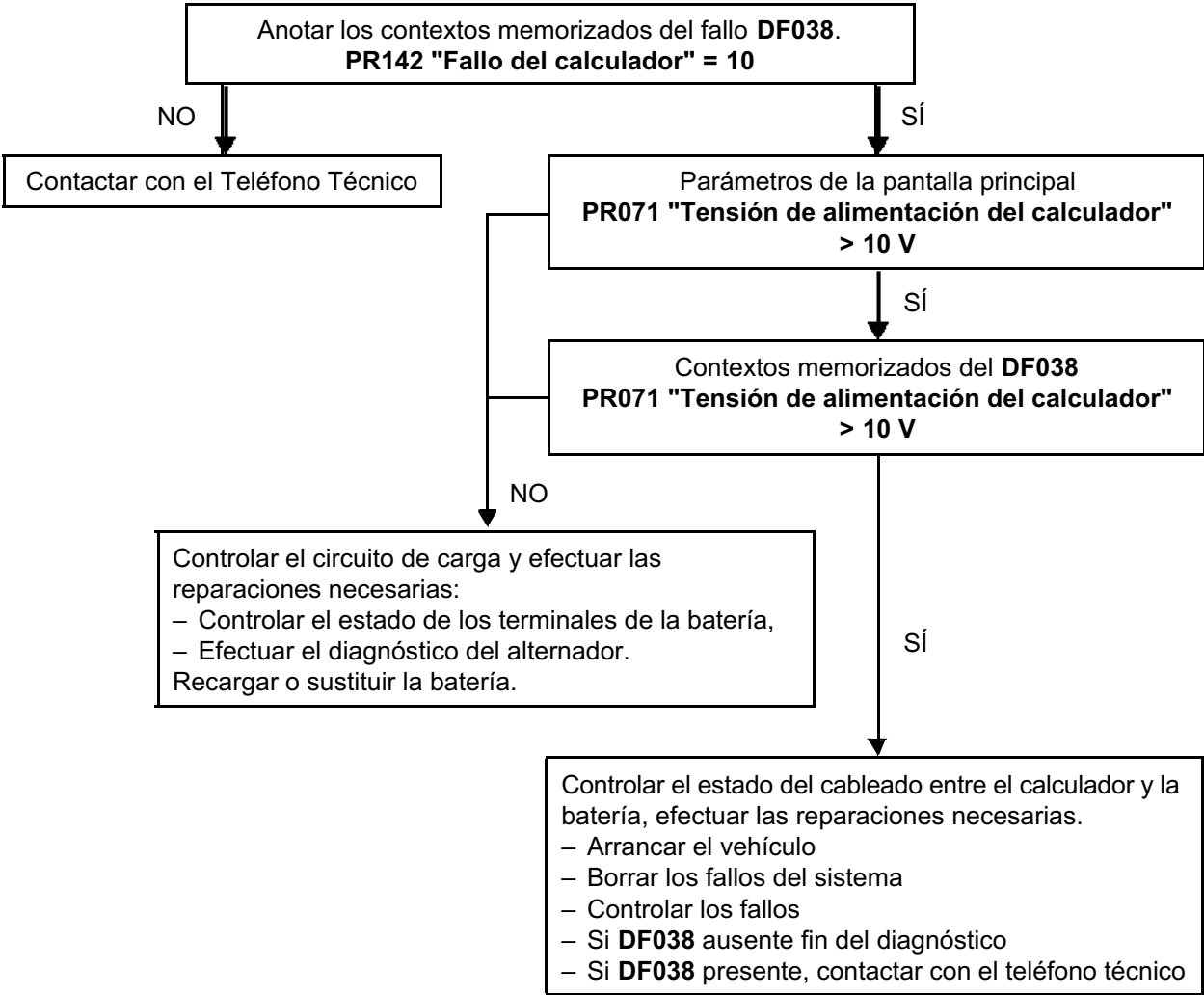
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba de arranque o con el motor girando.
	Particularidades: El testigo de gravedad 1 está encendido en caso de un estatus no inmovilizante El testigo de gravedad 2 está encendido en caso de un estatus que requiere la parada motor. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF046 "Tensión de la batería" si está presente o memorizado.

1.DEF a 8.DEF 10.DEF 12.DEF 13.DEF	CONSIGNAS	Controlar las conexiones del calculador de inyección y la continuidad de todas sus alimentaciones. Reparar si es necesario. Borrar los fallos. Cortar el contacto, esperar 40 segundos y restablecer el contacto. Si el fallo sigue estando presente, contactar con el teléfono técnico.
--	----------------------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF038 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

11.DEF	CONSIGNAS	ATENCIÓN: Solamente concierne al LAGUNA II fase 1 y al VELSATIS fase 1. En caso de acumulación de fallos, tratar con prioridad los otros fallos del sistema.
--------	-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA AIRE ADMISIÓN CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa
--	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba de arranque o con el motor girando.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el valor de temperatura del aire pasa a modo refugio, para una PR058 "Temperatura del aire de admisión" = 20°C, – la función EGR está inhibida. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CO.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------------	----------------------	------------------------------

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Verificar la continuidad de la unión siguiente: Caudalímetro vía 4 → Vía 5 soporte de relés de inyección (Caja interconexiones motor) Reparar si es necesario. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía G2 → Vía 1 conector caudalímetro aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía E2 → Vía 2 conector caudalímetro aire Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire entre las vías 1 y 2 del caudalímetro de aire. Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia obtenida no es de: 3.714 Ω ± 161 a 10°C 2.488 Ω ± 90 a 20°C 1.671 Ω ± 59 a 30°C

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF039 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del caudalímetro de aire. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía G2 —————> Vía 1 caudalímetro de aire Caudalímetro de aire conector negro 6 vías vía 4 —————> Vía 5 soporte de relés de inyección (Caja Interconexiones Motor) Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía B4 —————> Vía 3 caudalímetro de aire Reparar si es necesario.		
Medir la resistencia del captador de temperatura del aire integrado en el caudalímetro entre las vías 1 y 2 . Sustituir el caudalímetro de aire si la resistencia no es de: 3.714 Ω ± 161 a 10°C 2.488 Ω ± 90 a 20°C 1.671 Ω ± 59 a 30°C		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1 CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO : circuito abierto CC : cortocircuito 1.DEF : mando inyectores
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si CC.1, CC, ó 1.DEF presente, encendido del testigo de gravedad 2. Si CO presente, encendido del testigo de gravedad 1. Si CO siempre presente tras tres ciclos de arranque, encendido del testigo OBD. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si DF040 presente, la inyección en el cilindro 1 está inhibida.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares". Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

CC.1 CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del inyector nº 1. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 1 entre las vías 1 y 2 . Si la resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 1. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía G3 —————> Vía 2 inyector nº 1 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía H1 —————> Vía 1 inyector nº 1 Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 1.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF040 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del inyector nº 1. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 1 entre las vías 1 y 2 . Si la resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 1. Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección. Medir la resistencia entre los bornes G3 y H1 del conector C. Si esta resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , desconectar el inyector y repetir la medida . Si la resistencia es igual o superior a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 1.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Medir la resistencia del inyector nº 1 entre sus vías 1 y 2 . Si la resistencia no es del orden de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 1.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía G3 —————> Vía 2 inyector nº 1 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía H1 —————> Vía 1 inyector nº 1 Reparar si es necesario.
Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección y el conector negro de 2 vías del inyector nº 1. Medir la resistencia entre los bornes G3 y H1 del conector C. Si la resistencia es igual o superior a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 1.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF041 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2 CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO : circuito abierto CC : cortocircuito 1.DEF : mando inyectores
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si CC.1, CC, ó 1.DEF presente, encendido del testigo de gravedad 2. Si CO presente, encendido del testigo de gravedad 1. Si CO siempre presente tras tres ciclos de arranque, encendido del testigo OBD. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si DF041 presente, la inyección en el cilindro 2 está inhibida.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares". Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

CC.1 CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del inyector nº 2. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 2 entre las vías 1 y 2 . Si la resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 2. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía G4 —————> Vía 2 inyector nº 2 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía G2 —————> Vía 1 inyector nº 2 Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 2.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF041 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del inyector nº 2. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 2 entre las vías 1 y 2 . Si la resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 2. Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección. Medir la resistencia entre los bornes G2 y G4 del conector C. Si esta resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , desconectar el inyector y repetir la medida . Si la resistencia es igual o superior a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 2.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Medir la resistencia del inyector nº 2 entre sus vías 1 y 2 . Si la resistencia no es del orden de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 2.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía G4 —————> Vía 2 inyector nº 2 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía G2 —————> Vía 1 inyector nº 2 Reparar si es necesario.
Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección y el conector negro de 2 vías del inyector nº 2. Medir la resistencia entre los bornes G2 y G4 del conector C. Si la resistencia es igual o superior a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 2.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF042 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3 CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO : circuito abierto CC : cortocircuito 1.DEF : mando inyectores
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si CC.1, CC, ó 1.DEF presente, encendido del testigo de gravedad 2. Si CO presente, encendido del testigo de gravedad 1. Si CO siempre presente tras tres ciclos de arranque, encendido del testigo OBD. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si DF042 presente, la inyección en el cilindro 3 está inhibida.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares". Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

CC.1 CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del inyector nº 3. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 3 entre las vías 1 y 2 . Si la resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 3. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía H4 —————> Vía 2 inyector nº 3 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía H2 —————> Vía 1 inyector nº 3 Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 3.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF042 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del inyector nº 3. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 3 entre las vías 1 y 2 . Si la resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 3. Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección. Medir la resistencia entre los bornes H2 y H4 del conector C. Si esta resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , desconectar el inyector y repetir la medida . Si la resistencia es igual o superior a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 3.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Medir la resistencia del inyector nº 3 entre sus vías 1 y 2 . Si la resistencia no es del orden de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 3.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía H4 —————> Vía 2 inyector nº 3 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía H2 —————> Vía 1 inyector nº 3 Reparar si es necesario.
Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección y el conector negro de 2 vías del inyector nº 3. Medir la resistencia entre los bornes H2 y H4 del conector C. Si la resistencia es igual o superior a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 3.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4 CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO : circuito abierto CC : cortocircuito 1.DEF : mando inyectores
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si CC.1, CC, ó 1.DEF presente, encendido del testigo de gravedad 2. Si CO presente, encendido del testigo de gravedad 1. Si CO siempre presente tras tres ciclos de arranque, encendido del testigo OBD. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección. Si DF043 presente, la inyección en el cilindro 4 está inhibida.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares. Este control permite verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

CC.1 CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del inyector nº 4. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 4 entre las vías 1 y 2 . Si la resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 4. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía H3 —————> Vía 2 inyector nº 4 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía G1 —————> Vía 1 inyector nº 4 Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF043 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del inyector nº 4. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del inyector nº 4 entre las vías 1 y 2 . Si la resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 4. Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección. Medir la resistencia entre los bornes H3 y G1 del conector C. Si esta resistencia no es de 0,33 Ω a 20°C , desconectar el inyector y repetir la medida . Si la resistencia es igual o superior a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 4.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Medir la resistencia del inyector nº 4 entre sus vías 1 y 2 . Si la resistencia no es del orden de 0,33 Ω a 20°C , sustituir el inyector nº 4.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía H3 —————> Vía 2 inyector nº 4 Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía G1 —————> Vía 1 inyector nº 4 Reparar si es necesario.
Desconectar el conector C gris de 32 vías del calculador de inyección y el conector negro de 2 vías del inyector nº 4. Medir la resistencia entre los bornes H3 y G1 del conector C. Si la resistencia es igual o superior a 0 Ω, los 2 cables de mando del inyector están en cortocircuito. Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el inyector nº 4.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA 1.DEF : sobretensión 2.DEF : sub-tensión 3.DEF : tensión fuera de tolerancia
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque o una prueba en carretera.
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: 9 V < tensión de funcionamiento < 16 V . Una tensión de la batería muy baja puede provocar el encendido del testigo de fallo gravedad 1 . El arranque del motor pasa a ser imposible. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------	------------------	-------------------

Controlar el circuito de carga: – Estado de la batería – Estado del alternador (diagnóstico completo) Efectuar las reparaciones necesarias.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF046 CONTINUACIÓN		
2.DEF 3.DEF	CONSIGNAS	Utilizar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos".

Fuera de contacto , medir la tensión en los bornes de la batería. Si la tensión es inferior a 11,5 V , recargar y comprobar la batería. Si es necesario, sustituir la batería y después controlar el circuito de carga. Bajo contacto y con acción en el motor de arranque , medir la tensión en los bornes de la batería. Si la tensión cae por debajo de 9,6 V , controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería. Recargar y comprobar la batería. Si es necesario, sustituir la batería y después controlar el circuito de carga.		
Si el motor de arranque arrastra correctamente el motor y si el fallo persiste: – Verificar la presencia de + 12 V APC: Vía G1 del conector A negro del calculador de inyección Vía E1 del conector B marrón del calculador de inyección Si no hay alimentación en estas vías, controlar el estado del fusible FM3 30A de la platina de fusibles. Sustituir si es necesario. – Controlar el estado del relé R8 de alimentación del calculador de inyección. Reparar o sustituir los contactos si es necesario. – Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Vía 15 del relé R8 —————> Vía E1 del conector B marrón del calculador de inyección Vía 13 del relé R8 —————> Vía G1 del conector A negro del calculador de inyección Reparar si es necesario.		

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR 1.DEF : tensión fuera de tolerancia
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque o con el motor girando.
	Particularidades: Tensión de funcionamiento del calculador: 9 V < tensión de funcionamiento < 16 V . Una tensión de la batería muy baja puede provocar el encendido del testigo de fallo gravedad 1 . El arranque del motor pasa a ser imposible. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar el estado de los fusibles FM3 30A y FM6 10A . Sustituir si es necesario. Extraer el relé R8 de alimentación del calculador y controlar su funcionamiento. Si éste falla, sustituirlo. Controlar la alimentación en + 12 V APC de las vías siguientes: – Vía G1 del conector A negro del calculador de inyección – Vía D1 del conector A negro del calculador de inyección Si no hay alimentación en la vía G1 del conector A negro del calculador de inyección, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Vía G1 —————> Soporte del relé R8 vía 13 Reparar si es necesario. Si no hay alimentación en la vía D1 del conector A negro del calculador de inyección, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Vía D1 —————> Caja de fusibles motor y relés vía 28 Reparar si es necesario. Si se efectúan todos estos controles y no hay ningún elemento que falla, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre: Calculador de inyección conector B marrón vía E1 —————> Soporte del relé R8 vía 15 Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE FRENO 1.DEF : incoherencia de la señal 2.DEF : ausencia de señal
--	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una acción en el pedal de freno, o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente, la regulación de velocidad está desactivada. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares. Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno. Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno. Reparar si es necesario.
Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector A negro de 32 vías vía E4 —————> Vía 3 del contactor del freno Reparar si es necesario. Controlar la conformidad del contactor consultando la interpretación de los estados ET122 "Información contacto freno n° 1" y ET123 "Información contacto freno n° 2" . Si el fallo persiste, efectuar un diagnóstico del calculador del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF050 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del contactor del pedal de freno. Controlar el estado y el reglaje del contactor del pedal de freno. Reparar si es necesario.	
Verificar la conformidad del contactor de stop:	
Pedal de freno sin pisar:	continuidad entre las vías 3 y 4
	resistencia infinita entre las vías 1 y 2 .
Pedal de freno pisado:	resistencia infinita entre las vías 3 y 4
	continuidad entre las vías 1 y 2 .
Sustituir el contactor si es necesario.	
Controlar el estado del fusible 1H 15A de la platina de fusibles-relés del habitáculo.	
Sustituir el fusible si es necesario.	
Verificar las alimentaciones del contactor:	
+ 12 V después de contacto	→ vía 2 del conector del contactor del pedal de freno
+ 12 V batería	→ vía 4 del conector del contactor del pedal de freno (a través de la UCH)
Sustituir el contactor si es necesario.	
Verificar la continuidad y el aislamiento de las uniones siguientes:	
Calculador de inyección conector A , negro de 32 vías, vía E4	→ vía 3 conector del contactor del pedal de freno
Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF051 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD</u> 1.DEF : incoherencia de la señal 2.DEF : incoherencia de la velocidad del vehículo 3.DEF : mandos del volante
--	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: La función regulación/limitación de velocidad está inhibida. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte preliminares. Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

Si el fallo DF051 es declarado presente, consultar el control de conformidad parte " Regulador/limitador de velocidad " y la interpretación de los estados ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y " Desactivación regulador de velocidad " ET415 . Controlar si las presiones en los botones permiten obtener todos los cambios de los estados y controlar si los valores bajo contacto son correctos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN REGULACIÓN DE PRESIÓN RAÍL</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa CO : circuito abierto 1.DEF : anomalía electrónica interna 2.DEF : presión medida muy baja 3.DEF : presión medida muy alta 4.DEF : presión insuficiente 5.DEF : presión < mínimo 6.DEF : presión > máximo 7.DEF : mando bomba importante
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una tentativa de arranque del motor o una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el arranque del motor es imposible, – El testigo de gravedad 2 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------------	----------------------	------------------------------

Controlar las conexiones del regulador de presión del raíl. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del actuador de caudal de carburante entre sus vías 1 y 2. Si la resistencia no es de 3 Ω ± 0,1 a 20°C, sustituir el actuador de caudal de carburante. Verificar la continuidad, y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B, marrón 48 vías, vía M4 —————> Vía 2 del actuador de caudal de carburante
Si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------------------	---

DF053 CONTINUACIÓN 1		
CC.0 CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Controlar las conexiones del regulador de caudal de carburante. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del regulador de caudal entre sus vías 1 y 2 . Si la resistencia no es de 3 Ω ± 0,1 a 20°C , sustituir el regulador de caudal de carburante. Verificar la continuidad, y el aislamiento a masa en la unión siguiente: Calculador de inyección conector B , marrón de 48 vías, vía M4 —————▶ Vía 2 del regulador de caudal de carburante Bajo contacto, verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 del regulador de caudal de carburante.
Si el fallo persiste, sustituir el regulador de caudal de carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF053 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Medir la resistencia del regulador de caudal entre sus vías 1 y 2. Si la resistencia no es de 3 Ω ± 0,1 a 20°C, sustituir el regulador de caudal de carburante. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B, marrón de 48 vías, vía M4 —————> Vía 2 del regulador de caudal de carburante Bajo contacto, verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 1 del regulador de caudal de carburante.
Si el fallo persiste, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador. ● Bien sea con el amperímetro: Con la electroválvula conectada, conectar la pinza amperimétrica a la unión de la vía 1 de la electroválvula (respetar el sentido de la corriente): Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y utilizar el mando AC624 "Regulador de presión del raíl": ➡ El amperímetro debe presentar diez ciclos de dos intensidades sucesivas: ~ 0,6 A y ~ 2 A ● Bien sea con el voltímetro: Con la electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la vía 2 de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la vía 1. Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y utilizar el mando AC624 "Regulador de presión del raíl": ➡ El voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas ~ = tensión de la batería X RCO* en curso, O bien sucesivamente: ~ 3,15 V para una RCO de 25% y después ~ 9,45 V para una RCO de 75% (diez ciclos) ● Bien sea con el osciloscopio (en calibre 5 V/div y base de tiempo 1 ms/div): Electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la vía 2 de la electroválvula de presión de carburante, borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y utilizar el mando AC624 "Regulador de presión del raíl": ➡ El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 185 Hz (con una RCO* que pasa sucesivamente de 25 a 75%). *Relación cíclica de apertura

*Relación cíclica de apertura

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF053 CONTINUACIÓN 3		
2.DEF a7.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

En caso de una sobrepresión de la rampa: Verificar el funcionamiento de los inyectores: consultar 13B, "Test de los órganos", Test 1 "Test de funcionamiento de los inyectores". Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl utilizando el mando AC035 "Electroválvula de presión de carburante". Visualizar el parámetro PR038 "presión del raíl" y consultar el control de conformidad para controlar la conformidad de los valores de funcionamiento. Si estos controles no indican ninguna anomalía y si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl. En caso de una sub-presión de la rampa: Verificar el funcionamiento del captador de presión del raíl utilizando el mando AC011 "Regulador de presión del raíl". Visualizar el parámetro PR038 "presión del raíl" y consultar el control de conformidad para controlar la conformidad de los valores de funcionamiento. Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión. Verificar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo. Verificar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua), Verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión. Verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores, etc.): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc. Verificar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión. Verificar el funcionamiento de los inyectores: consultar 13B, "Test de los órganos", Test 1 "Test de funcionamiento de los inyectores". Efectuar las operaciones necesarias. Si el fallo persiste, sustituir el regulador de presión del raíl.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MANDO ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa CO : circuito abierto 1.DEF : anomalía electrónica interna 2.DEF : incoherencia de la señal 3.DEF : señal fuera de límite bajo 4.DEF : señal fuera de límite alto 5.DEF : nivel alto permanente
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera, – un mando del actuador AC004 "Electroválvula sobrealimentación". Particularidades: Si el fallo está presente: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la función EGR está inhibida, – el testigo de gravedad 1 está encendido, – el vehículo tiene una falta de rendimiento. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
----------------------	---

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------------	----------------------	------------------------------

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus vías 1 y 2: Si la resistencia obtenida no es de 15,4 Ω ± 0,7 a 20 °C, sustituir la electroválvula de sobrealimentación
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B, gris de 48 vías, vía G4 —————> Vía 1 electroválvula de sobrealimentación Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF054 CONTINUACIÓN 1		
CC.0 CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus vías 1 y 2 : Si la resistencia obtenida no es de 15,4 Ω ± 0,7 a 20°C , sustituir la electroválvula de sobrealimentación.	
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B , marrón de 48 vías, vía G4 —————> Vía 1 electroválvula de sobrealimentación Calculador de inyección conector B , marrón de 48 vías, vía D4 —————> Vía 2 electroválvula de sobrealimentación Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de sobrealimentación.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF054 CONTINUACIÓN 2	
1.DEF a5.DEF	CONSIGNAS Nada que señalar.

Controlar las conexiones de la electroválvula de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de sobrealimentación entre sus vías 1 y 2 : Si la resistencia obtenida no es de 15,4 Ω ± 0,7 a 20°C , sustituir la electroválvula de sobrealimentación.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B , marrón de 48 vías, vía G4 —————> Vía 1 electroválvula de sobrealimentación Calculador de inyección conector B , marrón de 48 vías, vía G1 —————> Vía 2 electroválvula de sobrealimentación Si el fallo persiste, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador . Electroválvula de sobrealimentación conectada: Bien sea con el voltímetro: – Conectar el borne positivo del voltímetro en la vía 1 de la electroválvula y el borne negativo en la vía 2 , – Borrar un eventual fallo de la electroválvula y utilizar el mando AC004 "Electroválvula sobrealimentación" . – El voltímetro debe presentar diez ciclos de dos tensiones sucesivas: ~ 2,5 V (RCO de 20%) y después ~ 8,75 V (RCO* de 70%). Bien sea con el osciloscopio (calibre 5 V/div y base de tiempo 1 ms/div): Conectar el borne negativo del osciloscopio en la masa de la batería y el borne positivo en la vía 2 de la electroválvula, Borrar un eventual fallo de la electroválvula y utilizar el mando AC004 "Electroválvula sobrealimentación" . – El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V (~ tensión de la batería) con una frecuencia de 140 Hz (con una RCO* que pasa sucesivamente de ~ 20 a ~ 70%). – Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula. – Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

*Relación cíclica de apertura

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO REGULACIÓN PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN 1.DEF : presión muy baja 2.DEF : presión muy alta
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la sobrealimentación ya no se autoriza, – la función EGR está inhibida, – el testigo de gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación. Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Controlar la estanquidad del circuito de aire de alta presión: – conductos desencajados o perforados, – captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), – cambiador perforado (para controlar el cambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre 3.500 y 4.000 r.p.m. y verificar la ausencia de fuga). Controlar la conformidad de la señal de presión de sobrealimentación. (Consultar la interpretación del parámetro PR041 "Presión sobrealimentación").

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF055 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

Controlar el funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando: – Con el motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo. – Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en el tope alto. (al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo). Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes: 1) Control de la depresión de mando: – desconectar el manguito de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro, – arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí, – Si la depresión no alcanza 800 mbares ± 100: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío, – parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa nº 2. 2) Control del pilotaje de la electroválvula: – desconectar el manguito de salida de la electroválvula, – arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí, – poner la mano en la electroválvula y tapar el racor de salida con el pulgar, – si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, controlar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador (ver DF054 "Circuito mando electroválvula sobrealimentación" 1.DEF). 3) Control del funcionamiento de la electroválvula: – conectar el manómetro en el racor de salida de la electroválvula, – arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí, – si la depresión no alcanza 800 mbares ± 100, sustituir la electroválvula.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF055 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

2.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación" si está presente o memorizado.
-------	-----------	---

Controlar las conexiones del captador de presión de sobrealimentación, Controlar las conexiones de la electroválvula de limitación de sobrealimentación, Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Controlar la conformidad de la señal de presión de sobrealimentación (consultar la interpretación del parámetro PR041 "Presión sobrealimentación").
Controlar que la electroválvula de limitación de sobrealimentación no esté bloqueada abierta: – Con el motor parado, desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula, – Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una depresión, – si la depresión no se mantiene : sustituir la electroválvula.
Controlar que la varilla de mando del turbocompresor no esté gripada: – con el motor parado, verificar que la varilla de mando del turbocompresor esté en posición reposo, – aplicar una depresión de 800 mbares ± 100 , en el manguito unido al pulmón de mando del turbocompresor, – si el pulmón mantiene la depresión, controlar el desplazamiento y el reglaje de la varilla de mando del turbocompresor (consultar MR 364, 12B, Sobrealimentación). En caso de gripado de la varilla de mando, sustituir el turbocompresor.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR CAUDAL DE AIRE CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : offset en umbral mínimo 2.DEF : offset en umbral máximo 3.DEF : parámetro en tope máximo 4.DEF : parámetro en tope mínimo
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de caudal de aire. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía G2 —————> Vía 1 captador de caudal de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía E2 —————> Vía 2 captador de caudal de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía G1 —————> Vía 5 captador de caudal de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía B4 —————> Vía 3 captador de caudal de aire Masa motor —————> Vía 6 captador de caudal de aire
Si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF056 CONTINUACIÓN 1		
CO.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse de una alimentación en + 5 V en la vía 3 del captador de caudal de aire. Reparar si es necesario. Controlar las conexiones del captador de caudal de aire. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad respecto a la masa de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía E2 —————> Vía 2 captador de caudal de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía B4 —————> Vía 3 captador de caudal de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía G1 —————> Vía 5 captador de caudal de aire
Verificar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 4 del conector del captador caudal de aire. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste y sigue estando presente, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF056 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF a4.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
		Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras cortar el contacto y una temporización de 15 segundos .

Controlar las conexiones del captador de caudal de aire. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía B4 —————> Vía 3 captador de caudal de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía G1 —————> Vía 5 captador de caudal de aire Masa —————> Vía 6 captador de caudal de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía E2 —————> Vía 2 captador de caudal de aire
Verificar la presencia del + 12 V "después del relé" en la vía 4 del conector del captador caudal de aire. Reparar si es necesario. Controlar la totalidad del circuito de admisión de aire: – No obturación de la entrada de la carcasa del filtro de aire y no colmatado de su filtro, – ausencia de cuerpos extraños en la rejilla del caudalímetro de aire (control visual únicamente), En caso contrario, sustituir el captador de caudal de aire. – conformidad de la conexión del circuito de reciclaje de los vapores de aceite, – estanquidad y no obturación del circuito de aire baja y alta presión : Conductos, presencia y apriete de las abrazaderas de fijación, montaje del captador de presión de sobrealimentación, cambiador, etc. – controlar que la mariposa estranguladora esté abierta (mando de la mariposa apoyado en el cuerpo del cajetín difusor) – caudalímetro conectado , vehículo bajo contacto y motor parado : – controlar la tensión entre las vías 2 y 5 del caudalímetro: Si el valor no es de 0,6 V ± 0,1 , sustituir el captador de caudal de aire.
● Verificar que la válvula EGR no esté bloqueada abierta: – extraer la válvula EGR: Verificar que la válvula esté en buen estado: Si estos controles indican un bloqueo o un gripado irremediable, sustituir la válvula EGR. Si no se constata ninguna anomalía y si el fallo persiste, sustituir el captador de caudal de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DETECTOR DE AGUA EN EL GASÓLEO
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor o prueba en carretera.

A) Verificar que la sonda de detección de agua en el gasóleo esté correctamente conectada. – En caso contrario, borrar el fallo, – Realizar una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h y régimen > 1.200 r.p.m.) durante más de 30 segundo. – Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico. – Si el fallo reaparece, pasar a la etapa B. B) Si la sonda está correctamente conectada: – Purgar la carcasa del filtro de gasóleo (consultar MR 364, 13A, alimentación de carburante). – Borrar el fallo, – Realizar una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h y Régimen > 1.200 r.p.m.) durante más de 30 segundos. Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico. C) Si el fallo reaparece: – Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre: Calculador de inyección, conector C, gris de 32 vías, vía A2 —————> Vía 3 de la sonda de detección de agua Controlar la alimentación de la sonda de detección de agua: + 12 V después del relé masa —————> vía 1 la sonda de detección de agua —————> vía 2 la sonda de detección de agua Efectuar las reparaciones necesarias. Si todos estos controles no indican ninguna anomalía: – Sustituir la sonda detección de agua consultar MR 364, 13A, alimentación de carburante). – Borrar el fallo, – Realizar una prueba en carretera (velocidad > 20 km/h y Régimen >1200 r.p.m.) durante más de 30 segundos, para confirmar la reparación. Nota: Cuando el nivel de agua en la carcasa del filtro de carburante es inferior a los electrodos de la sonda, ciertas condiciones de circulación (curva, cuesta) pueden provocar un encendido intempestivo del testigo de fallo inyección.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF069 PRESENTE	<u>INFORMACIÓN CHOQUE DETECTADO</u>
-------------------	-------------------------------------

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico: Aplicar la interpretación solamente si el fallo está presente, y si el vehículo no arranca.
	Particularidades: Este fallo aparece cuando el calculador de inyección recibe una información de choque frontal suministrada por el calculador "Airbag" a través de la red multiplexada. Cuando el calculador de inyección recibe esta información, el funcionamiento del motor queda inhibido y el testigo de gravedad 2 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Si el vehículo ha sufrido un accidente: Efectuar todas las reparaciones necesarias, – borrar el fallo, – cortar el contacto y esperar 40 segundos – esperar la intermitencia del testigo del antiarranque, – poner el contacto, Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico. Si el fallo reaparece, efectuar un diagnóstico del calculador "AIRBAG". Si el vehículo no ha sufrido ningún accidente, efectuar un diagnóstico del calculador "AIRBAG".
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF070 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CONTACTOR DE EMBRAGUE 1.DEF : ausencia de señal 2.DEF : incoherencia de la señal
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una presión en el pedal de embrague o una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte "Preliminares". Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

Verificar la conformidad y el reglaje del contactor del embrague (emplazamiento, conexión). – visualizar el estado ET233 "Pedal del embrague" : – pedal del embrague embragado el estado ET233 debe ser SIN PISAR – pedal de embrague desembragado el estado ET233 debe ser "PISADO" . Si estos controles no son conformes, sustituir el contactor de embrague.
Si estos controles son conformes: Controlar las conexiones del contactor del pedal de embrague. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección, conector A negro de 32 vías, vía C4 —————> Vía 2 Contactor del pedal de embrague Masa —————> Vía 1 contactor del pedal de embrague Reparar si es necesario. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF091 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : incoherencia de la señal 2.DEF : señal fuera de límite alto 3.DEF : configuración ausente o errónea 4.DEF : fallo unión CAN
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente durante una prueba en carretera.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones del calculador del ABS. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Efectuar un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS. Consultar los notas de diagnóstico asociadas al vehículo para tratar los eventuales fallos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF097 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS 1.DEF : ausencia de señal 2.DEF : incoherencia de la señal
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o una prueba en carretera. Es posible una caída de régimen del motor seguida de un comportamiento nominal del vehículo.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF046 " Tensión de la batería " si está presente o memorizado.
------------------------	------------------	--

Controlar las conexiones del captador del árbol de levas. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Verificar el correcto posicionamiento y la fijación del captador de árboles de levas. Verificar también su estado general, (cajetín dañado, calentamiento...).	
Efectuar las reparaciones necesarias.	
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B , marrón de 48 vías vía D1 —————> Vía 2 Captador del árbol de levas Calculador de inyección conector B , marrón de 48 vías vía A1 —————> Vía 1 Captador del árbol de levas Bajo contacto, captador de árbol de levas conectado: Utilizar un voltímetro para medir la tensión entre las vías 1 y 3 del captador del árbol de levas: La tensión obtenida debe ser igual a la tensión de la batería $\pm 0,08\text{ V}$. – Si la tensión está fuera de tolerancia, repetir la medida con el captador del árbol de levas desconectado , – Si la tensión sigue estando fuera de tolerancia con el captador desconectado, verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión siguiente: Captador del árbol de levas, vía 3 —————> + APC después del relé – Si la tensión obtenida es correcta con el captador desconectado, sustituir el captador del árbol de levas. Controlar el captador del régimen del motor. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF098 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL CARBURANTE CC.0 : cortocircuito a masa CO.1 : cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras una prueba de arranque del motor.
	Particularidades: – utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección, – el valor refugio es de 40°C.

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de temperatura de carburante. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre las vías 1 y 2 . Sustituir el captador de temperatura del carburante si su resistencia no es de: 3.820 Ω ± 282 Ω a 20°C 2.050 Ω ± 100 Ω a 25°C 810 Ω ± 47 Ω a 50°C Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B , marrón de 48 vías vía H2 —————▶ Vía 1 captador temperatura del carburante Verificar igualmente el aislamiento de la unión anterior respecto a la unión siguiente: Calculador de inyección conector C , gris de 32 vías, vía F1 —————▶ Vía 2 captador temperatura del carburante Si el fallo persiste, sustituir el captador de temperatura del carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF098 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CO.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones del captador de temperatura de carburante. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del captador de temperatura del carburante entre las vías 1 y 2 . Sustituir el captador de temperatura del carburante si su resistencia no es de: 3.820 Ω ± 282 Ω a 20°C 2.050 Ω ± 100 Ω a 25°C 810 Ω ± 47 Ω a 50°C Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B , marrón de 48 vías vía H2 —————▶ Vía 1 captador temperatura del carburante Si el fallo persiste, sustituir el captador de temperatura del carburante.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF114 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA EGR 1.DEF : caudal de la válvula EGR excesivo
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – La función EGR está inhibida. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones de la válvula EGR. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del motor de la válvula EGR entre sus vías 1 y 5 . Si la resistencia obtenida no es de 2,96 Ω ± 0,3 a 20°C , sustituir la válvula de recirculación de los gases de escape.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector B , marrón de 48 vías vía C2 —————▶ Vía 1 electroválvula EGR Calculador de inyección, conector B , marrón de 48 vías vía D2 —————▶ Vía 5 electroválvula EGR
Verificar la ausencia de fuga en el circuito EGR: tubo perforado o deteriorado, apriete de las abrazaderas.

Control del funcionamiento de la válvula EGR: – salir del modo diagnóstico del útil Clip, – cortar el contacto del vehículo, – desconectar el conector de la válvula EGR, – extraer la válvula EGR, controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón. Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "Sustitución de órganos"). Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR. Importante: En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje. Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R". Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "Sustitución de órganos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	DEPENDENCIA ELECTROVÁLVULA EGR 1.DEF : caudal de la válvula EGR insuficiente 2.DEF : caudal de la válvula EGR excesivo
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – la función EGR está inhibida, – posibles humos en la salida del escape. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones de la válvula EGR. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del motor de la válvula EGR entre sus vías 1 y 5 . Si la resistencia obtenida no es de 2,96 Ω ± 0,3 a 20°C , sustituir la válvula EGR.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector B , marrón de 48 vías vía C2 —————▶ vía 1 conector válvula EGR Calculador de inyección, conector B , marrón de 48 vías vía D2 —————▶ vía 5 conector válvula EGR
Verificar la ausencia de fuga en el circuito EGR: tubo perforado o deteriorado, apriete de las abrazaderas.
Control del funcionamiento de la válvula EGR: – salir del modo diagnóstico del útil Clip, – cortar el contacto del vehículo, – desconectar el conector de la válvula EGR, – extraer la válvula EGR, controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón. Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "Sustitución de órganos"). Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR. IMPORTANTE: En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje. Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R". Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "Sustitución de órganos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF176 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA</u> CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una prueba de arranque del motor o con el motor girando, – un pilotaje del mando AC038 "Relé GMV velocidad lenta" .
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----	-----------	-------------------

Controlar la alimentación en + 12 V después del relé en el soporte del relé R09 vía 10 . Controlar el estado de las conexiones y el correcto funcionamiento del relé R09 . Sustituirlo si es necesario. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector C gris vía B1 —————> Soporte del relé vía R09 11 Reparar si es necesario.

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Soporte del relé de alimentación del calculador de inyección R8 vía 13 —————> Soporte del relé grupo motoventilador de velocidad lenta R09 vía 10 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF176 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar **la continuidad y el aislamiento** respecto al + 12 V de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector **C gris vía B1** —————> Soporte del relé vía **R09 11**
Reparar si es necesario.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Controlar el estado de las conexiones:
– del conector del relé grupo motoventilador de velocidad lenta,
– del conector G gris del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **C gris vía B1** —————> Soporte del relé **R09 vía 11**
Soporte del relé de alimentación del calculador de inyección **R8 vía 13** —————> Soporte del relé grupo motoventilador de velocidad lenta **R09 vía 10**

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF177 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD RÁPIDA CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una prueba de arranque motor o con el motor girando, – un pilotaje del mando AC039 "Relé GMV velocidad rápida" .
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	------------------	-------------------

Controlar la alimentación en + 12 V después del relé en el soporte del relé grupo motoventilador R10 vía 6 . Controlar el estado de las conexiones y el correcto funcionamiento del relé R10 . Sustituirlo si es necesario. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre la unión siguiente: Calculador de inyección conector C gris vía F2 —————> Soporte del relé R10 vía 7 Reparar si es necesario.
--

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Soporte del relé de alimentación del calculador de inyección R8 vía 13 —————> Soporte del relé grupo motoventilador de velocidad lenta R10 vía 6 Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF177 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar **la continuidad y el aislamiento** respecto al + 12 V de la unión siguiente:
Calculador de inyección conector **C gris vía B1** —————> Soporte del relé **R10 vía 7**
Reparar si es necesario.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Controlar el estado de las conexiones:
– del conector del relé R10 grupo motoventilador,
– del conector G gris del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** entre las uniones siguientes:
Calculador de inyección conector **C gris vía F2** —————> Soporte del relé **R10 vía 7**
Soporte del relé de alimentación del calculador de inyección **R8 vía 13** —————> Soporte del relé grupo motoventilador de velocidad lenta **R10 vía 6**
Reparar si es necesario

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF195 MEMORIZADO	<u>COHERENCIA CAPTADOR DEL ÁRBOL DE LEVAS / RÉGIMEN DEL MOTOR</u> 1.DEF : incoherencia de la señal
---------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras una tentativa de arranque.
	Si el fallo está memorizado , borrar el fallo de la memoria del calculador. Cortar el contacto, arrancar el motor y controlar que el fallo no reaparece. Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1590 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones del captador de régimen motor y del captador del árbol de levas . Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Verificar la continuidad de las uniones siguientes: calculador de inyección, conector B vía A1 —————> vía 1 del captador del árbol de levas. calculador de inyección, conector B vía D1 —————> vía 2 del captador del árbol de levas. calculador motor, conector B vía B1 —————> vía 1 del captador del régimen del motor. calculador motor, conector B vía C1 —————> vía 2 del captador del régimen del motor. Reparar si es necesario. Verificar la conformidad de las masas motor, (oxidación, apriete...). Controlar la fijación, el entrehierro y el estado del captador del régimen del motor. Si uno de los captadores falla, sustituirlo. Medir la resistencia del captador del árbol de levas entre sus vías 1 y 3 . Sustituir el captador del árbol de levas si su resistencia no es de 800 ± 80 Ω .	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF209 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN EGR CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: – un arranque del motor, – una prueba en carretera.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – presencia de humos en el escape, – la función diagnóstico del offset EGR está desactivada y el testigo OBD se encenderá después de tres ciclos de conducción (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.) consecutivos. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

IMPORTANTE Este fallo puede aparecer tras una agresión en el cableado. Seguir el proceso descrito en el "Control del cableado" de la parte Preliminares. Este control permitirá verificar el estado y la conformidad del cableado del motor.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF209 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones de la válvula EGR. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector B marrón de 48 vías vía J2 —————> Vía 6 válvula EGR Calculador de inyección, conector B marrón de 48 vías vía F4 —————> Vía 2 válvula EGR Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía C2 —————> Vía 4 válvula EGR Reparar si es necesario.
Control del funcionamiento de la válvula EGR: – salir del modo diagnóstico del útil Clip, – cortar el contacto del vehículo, – desconectar el conector de la válvula EGR, – extraer la válvula EGR, controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón. Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "Sustitución de órganos"). Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR. Importante: En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje. Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R". Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "Sustitución de órganos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF209 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar las conexiones de la válvula EGR. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector B marrón de 48 vías vía J2 —————> Vía 6 válvula EGR Calculador de inyección conector C, gris de 32 vías vía C2 —————> Vía 4 válvula EGR Reparar si es necesario.
Control del funcionamiento de la válvula EGR: – salir del modo diagnóstico del útil Clip, – cortar el contacto del vehículo, – desconectar el conector de la válvula EGR, – extraer la válvula EGR, controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón. Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "Sustitución de órganos"). Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR. Importante: En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje. Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R". Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "Sustitución de órganos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF226 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MARIPOSA DE ADMISIÓN CC.1 : cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa CO : circuito abierto CC : cortocircuito 1.DEF : anomalía eléctrica interna 2.DEF : avería eléctrica no identificada 3.DEF : valores fuera de límites
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – un arranque del motor – una prueba en carretera – un mando del actuador AC012 "Mariposa de admisión de aire"
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el vehículo arranca con dificultad o no arranca o el motor hace ruido y se para, – el testigo de gravedad 2 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

CC.1 CC	CONSIGNAS	Este fallo aparece tras un ciclo completo de conducción (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.) ATENCIÓN: Después de intervenir en la mariposa de admisión, es necesario utilizar el RZ014 "Adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire". Y después cortar el contacto y esperar 40 segundos antes de controlar que el PR420 "Contador de errores de la mariposa de admisión" sea igual a 0.
--------------------	------------------	---

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de admisión. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus vías 1 y 2 : La resistencia debe estar comprendida entre 43 y 49 Ω a 25°C. Sustituir la electroválvula si la resistencia está fuera de tolerancia.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF226 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión siguiente: Masa batería —————> Vía 1 de la mariposa de admisión de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía J4 —————> Vía 3 de la mariposa de admisión de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía B2 —————> Vía 4 de la mariposa de admisión de aire Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de la mariposa de admisión de aire.	
--	--

CC.0	CONSIGNAS	Este fallo aparece tras un + APC o con el motor girando con parada del motor. ATENCIÓN: Después de intervenir en la mariposa de admisión, es necesario utilizar la RZ014 "Adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire". Y después cortar el contacto y esperar 40 segundos antes de controlar que el PR420 "Contador de errores de la mariposa de admisión" sea igual a 0.
------	-----------	---

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire. Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia de la electroválvula de mariposa estranguladora entre sus vías 1 y 2 : La resistencia debe estar comprendida entre 43 y 49 Ω a 25°C . Sustituir la electroválvula si la resistencia está fuera de tolerancia.	
Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía J4 —————> Vía 3 electroválvula de admisión de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía B2 —————> Vía 4 de la mariposa de admisión de aire Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 2 del conector del colector de admisión de aire. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de admisión de aire.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF226 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

CO	CONSIGNAS	Estos fallos aparecen tras un ciclo completo de conducción (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos). ATENCIÓN: Después de intervenir en la mariposa de admisión, es necesario utilizar la RZ014 "Adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire". Y después cortar el contacto y esperar 40 segundos antes de controlar que el PR420 "Contador de errores de la mariposa de admisión" sea igual a 0.
----	-----------	--

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire entre sus vías 1 y 2 : La resistencia debe estar comprendida entre 43 y 49 Ω a 25°C . Sustituir la electroválvula si la resistencia está fuera de tolerancia.
Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento de la unión siguiente: Masa batería —————> Vía 1 de la mariposa de admisión de aire Verificar la presencia del + 12 V después del relé en la vía 2 del conector del colector de admisión de aire. Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía J4 —————> Vía 3 de la mariposa de admisión de aire Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías vía B2 —————> Vía 4 de la mariposa de admisión de aire Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, sustituir la electroválvula de admisión de aire.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF226 CONTINUACIÓN 3	
-------------------------	--

1.DEF 2.DEF 3.DEF	CONSIGNAS	ATENCIÓN: Después de intervenir en la mariposa de admisión, es necesario utilizar la RZ014 "Adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire". Y después cortar el contacto y esperar 40 segundos antes de controlar que el PR420 "Contador de errores de la mariposa de admisión" sea igual a 0.
-------------------------	-----------	--

Controlar las conexiones de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire entre sus vías 1 y 2 : La resistencia debe estar comprendida entre 43 y 49 Ω a 25°C . Sustituir la electroválvula si la resistencia está fuera de tolerancia.
Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento de la unión siguiente: Masa batería —————> Vía 1 electroválvula de la mariposa de admisión de aire Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador . Electroválvula de mariposa estranguladora conectada: – conectar el borne negativo del voltímetro en la vía 1 de la electroválvula, – conectar el borne positivo del voltímetro en la vía 2 de la electroválvula, – utilizar el mando AC012 "Mariposa de admisión de aire" : – El voltímetro debe presentar diez ciclos de dos tensiones sucesivas: ~ 2,5 V (RCO de 20%) y después ~ 8,75 V (RCO de 70%). Si el voltímetro no indica pilotaje durante el tiempo que dura el mando (diez ciclos de 1 segundo), contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF227 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA DE TURBULENCIAS CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

IMPORTANTE La mariposa de turbulencias está presente pero no pilotada. No sustituir nunca la mariposa de turbulencias.

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar el estado del conector de la mariposa de turbulencias y reparar si es necesario. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V de la unión siguiente: Conector de 2 vías de la mariposa de turbulencias vía 1 —————> Conector B marrón vía M1 del calculador de inyección Reparar si es necesario.
--

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar el estado del conector de la mariposa de turbulencias y reparar si es necesario. Verificar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Conector de 2 vías de la mariposa de turbulencias vía 2 —————> + APC después del relé Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF238 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ TERMOSUMERGIDOS N° 3 CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor o tras un mando del actuador AC031 "Relé del termosumergido n° 3" .
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

1.DEF CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.
---------------------	------------------	-------------------

Verificar la presencia de + 12 V APC en el soporte del relé R5 vía 37 . Si hay ausencia de + 12 V , consultar la interpretación del fallo DF015 "Circuito mando relé principal" . Controlar el estado de los conectores del relé del termosumergido n° 3 (R5) y del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Controlar el estado y el correcto funcionamiento del relé R5 . Sustituir si falla. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B vía M3 —————> Soporte del relé R5 vía 35 Reparar si es necesario.

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar el estado y el correcto funcionamiento del relé R5 . Sustituir si falla. Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Soporte del relé R5 vía 37 —————> Soporte del relé R8 vía 13 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF238 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar el estado y el correcto funcionamiento del relé R5 . Sustituir si falla. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B marrón vía M3 —————> Soporte del relé R5 vía 35 Reparar si es necesario.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF239 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ TERMOSUMERGIDOS N° 2 CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor o tras un mando del actuador AC064 "Relé del termosumergido n° 2" .
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

1.DEF CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.
---------------------	------------------	-------------------

Verificar la presencia de + 12 V APC en el soporte del relé R11 vía 63 . Si hay ausencia de + 12 V , consultar la interpretación del fallo DF125 "Circuito mando relé principal" . Controlar el estado de los conectores del relé del termosumergido n° 2 (R11) y del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Controlar el estado y el correcto funcionamiento del relé R11 . Sustituir si falla. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector C marrón vía A1 —————> Soporte del relé R11 vía 3 Reparar si es necesario.

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar el estado y el correcto funcionamiento del relé R1 . Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Soporte del relé R11 vía 2 —————> Soporte del relé R8 (relé de alimentación del calculador de inyección) vía 13 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF239 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar el estado y el correcto funcionamiento del relé R11 . Sustituir si falla. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión siguiente: Calculador de inyección conector C gris vía A1 —————> Soporte del relé R11 vía 3 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF240 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ TERMOSUMERGIDOS N° 1 CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor o tras un mando del actuador AC063 "Relé del termosumergido n° 1" .
	Particularidades: Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador.

1.DEF CO	CONSIGNAS	Nada que señalar.
---------------------	------------------	-------------------

Verificar la presencia de + 12 V APC en el soporte del relé R1 vía 63 . Si hay ausencia de + 12 V , consultar la interpretación del fallo DF015 "Circuito mando relé principal" . Controlar el estado de los conectores del relé del termosumergido n° 1 (R1) y del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Controlar el estado y el correcto funcionamiento del relé R1 . Sustituir si es necesario. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B marrón vía K4 —————> Soporte del relé R1 vía 65 Reparar si es necesario.

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Controlar el estado y el correcto funcionamiento del relé R1 . Sustituir si falla. Verificar el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Soporte del relé R1 vía 63 —————> Soporte del relé R8 (relé de alimentación del calculador de inyección) vía 13 Reparar si es necesario.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF240 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Controlar el estado y el correcto funcionamiento del relé R1 . Sustituir si falla. Verificar el aislamiento respecto al + 12 V de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B marrón vía K4 —————> Soporte del relé R1 vía 65 Reparar si es necesario.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF250 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA</u> 1.DEF : fallo unión CAN 2.DEF : incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
------------------	---

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------------	------------------	-------------------

Diagnosticar el calculador del ABS. Efectuar un test de la red multiplexada y un diagnóstico eventual de las averías. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF272 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MANDO EGR</u> 1.DEF : válvula bloqueada abierta 2.DEF : válvula bloqueada cerrada
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera. Particularidades: La función EGR está inhibida. Humos en el escape. Falta de rendimiento si 1.DEF presente. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.
1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS Nada que señalar.
Controlar las conexiones de la válvula EGR. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Medir la resistencia del motor de la válvula EGR entre sus vías 1 y 5. Si la resistencia obtenida no es de 2,96 Ω ± 0,3 a 20°C, sustituir la válvula EGR. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías, vía C2 —————> Vía 1 conector válvula EGR Calculador de inyección, conector B, marrón de 48 vías, vía D2 —————> Vía 5 conector válvula EGR Verificar la ausencia de fuga en el circuito EGR: tubo perforado o deteriorado, apriete de las abrazaderas. Control del funcionamiento de la válvula EGR: – salir del modo diagnóstico del útil Clip, – cortar el contacto del vehículo, – desconectar el conector de la válvula EGR, – extraer la válvula EGR, Controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón. Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "Sustitución de órganos"). Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR. Importante: En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje. Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R". Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "Sustitución de órganos".	
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.

DF276 PRESENTE O MEMORIZADO	APRENDIZAJE CÓDIGOS INYECTORES 1.DEF : anomalía electrónica interna durante la escritura 2.DEF : no hay código en memoria
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una sustitución de inyectores, – una sustitución del calculador de inyección.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el régimen del motor es limitado, – El testigo de gravedad 1 está encendido.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------	------------------	-------------------

Efectuar un aprendizaje de los códigos de los inyectores utilizando el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" . Seguir el proceso descrito en la parte "Interpretación de los mandos" . Si el fallo sigue estando presente , después de cortar el contacto y nueva entrada en comunicación, contactar con el teléfono técnico.
--

2.DEF	CONSIGNAS	Este fallo está presente en cualquier calculador virgen (nuevo o procedente de reprogramación).
--------------	------------------	---

IMPORTANTE Un calculador sin la opción IMA puede ser sustituido por un calculador que contiene esta opción. Los códigos no han sido por ello guardados durante el mando SC003 "Guardar los datos del calculador". En este caso el estado ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores" pasa al estatus "Sí", el fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" estará presente y el motor funcionará en modo degradado. – Programar los códigos de los inyectores utilizando: El mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" , (seguir el proceso descrito en la parte "Interpretación de los mandos"). – Cuando se ha efectuado la escritura de los códigos: – Cortar el contacto. – Esperar 40 segundos y poner el contacto. – Entrar en comunicación y borrar la memoria de fallo. – Fin de la operación. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF304 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BY-PASS EGR CO : circuito abierto CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : señal fuera de límite bajo
--	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – los gases de escape que se envían hacia la admisión no están refrigerados, – ningún efecto cliente.

CO 1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
---------------------	------------------	-------------------

Controlar los conectores de la electroválvula by-pass EGR y el calculador de inyección. Reparar si es necesario. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía L3 —————> vía 1 conector de la electroválvula by-pass Vía 2 del conector de la electroválvula by-pass EGR —————> + APC después del relé Reparar si es necesario.		
---	--	--

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: vía 2 conector de la electroválvula by-pass —————> + APC después del relé Reparar si es necesario.		
---	--	--

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento respecto al 12 V de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía L3 —————> vía 1 conector de la electroválvula by-pass Reparar si es necesario.		
---	--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.	
---------------------------	---	--

DF306 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FILTRO DE PARTÍCULAS PERFORADO</u> 1.DEF : en fallo 2.DEF : señal fuera de límite bajo
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras un borrado de la memoria de fallo o tras un arranque del motor.
-----------	---

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	-----------	-------------------

Controlar visualmente el filtro de partículas. Controlar si está perforado o deteriorado. En caso de necesidad, arrancar el motor y controlar si el filtro presenta fugas por uno o por varios sitios. Si el filtro de partículas no está en buen estado de funcionamiento, sustituirlo .

IMPORTANTE Después sustituir el filtro de partículas, hay que reinicializar los parámetros. Utilizar el mando SC030 "Adaptativos filtro de partículas" y "Sustitución FAP".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF308 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FILTRO DE PARTÍCULAS COLMATADO</u>
--	---------------------------------------

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – el testigo del cuadro de instrumentos gravedad 1 está encendido.

Desmontar el filtro de partículas. Verificar que no está taponado en la entrada o en la salida de los gases de escape. Controlar, a continuación, la línea de escape a la entrada y a la salida del filtro de partículas para ver si los tubos no están taponados. Si el filtro de partículas está taponado o no funciona adecuadamente, sustituirlo.
--

IMPORTANTE Después sustituir el filtro de partículas, hay que reinicializar los parámetros. Utilizar el mando SC030 "Adaptativos filtro de partículas" y "Sustitución FAP".
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF309 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DESPUÉS DEL FAP CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa 1.DEF : señal fuera de límite alto
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – El testigo del cuadro de instrumentos gravedad 1 está encendido.

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía K3 —————> vía 2 conector del captador de temperatura después del filtro de partículas Reparar si es necesario.		
---	--	--

CO.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía K3 —————> vía 2 conector del captador de temperatura después del filtro de partículas Calculador de inyección conector C gris, vía E3 —————> vía 1 conector del captador de temperatura después del filtro de partículas Reparar si es necesario.		
--	--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF309 CONTINUACIÓN		
1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B** marrón de 48 vías, **vía K3** —————▶ **vía 2** conector del captador de temperatura después del filtro de partículas

Calculador de inyección conector **C** gris, **vía E3** —————▶ **vía 1** conector del captador de temperatura después del filtro de partículas

Reparar si es necesario.

Controlar la resistencia del captador entre las **vías 1 y 2** del conector en función del parámetro **PR381 "Temperatura filtro de partículas posterior"**:

PR557 300°C: 52600 Ω
PR557 400°C: 11500 Ω
PR557 500°C: 3530 Ω
PR557 600°C: 1380 Ω
PR557 700°C: 638 Ω
PR557 800°C: 342 Ω

Si los valores obtenidos no corresponden con los valores anteriores, sustituir el captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF310 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA ANTES DEL FAP CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V CC.0 : cortocircuito a masa 1.DEF : señal fuera de límite alto
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: – Las regeneraciones del filtro de partículas están inhibidas. – El testigo del cuadro de instrumentos gravedad 1 está encendido.

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía H3 —————▶ vía 2 conector del captador de temperatura antes del filtro de partículas Reparar si es necesario.		
---	--	--

CO.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento respecto al + 12 V de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía H3 —————▶ vía 2 conector del captador de temperatura antes del filtro de partículas Calculador de inyección conector B marrón de 48 vías, vía A1 —————▶ vía 1 conector del captador de temperatura antes del filtro de partículas Reparar si es necesario.		
---	--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF310 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector **B** marrón de 48 vías, **vía H3** —————> **vía 2** conector del captador de temperatura antes del filtro de partículas

Calculador de inyección conector **B** marrón de 48 vías, **vía A1** —————> **vía 1** conector del captador de temperatura antes del filtro de partículas

Reparar si es necesario.

Controlar la resistencia del captador entre las **vías 1 Y 2** del conector en función del parámetro **PR382** "**Temperatura filtro de partículas posterior**":

PR558 100°C: 33500 Ω
PR558 200°C: 6896 Ω
PR558 300°C: 2575 Ω
PR558 400°C: 1202 Ω
PR558 500°C: 673 Ω
PR558 600°C: 424 Ω

Si los valores obtenidos no corresponden con los valores anteriores, sustituir el captador de temperatura anterior del filtro de partículas.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF311 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SUPERACIÓN DEL NÚMERO DE REGENERACIONES</u>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo del cuadro de instrumentos gravedad 1 está encendido en el cuadro de instrumentos, – las demandas de regeneración están inhibidas.

El fallo DF311 aparece tras 11 intentos de regeneración fallidos durante el funcionamiento, o si la masa de hollín contenida en el filtro es superior a 45 gramos.
Efectuar una regeneración Post-Venta. Seguir el proceso del mando **SC017 "Regeneración del filtro de partículas"** en el capítulo **"Interpretación de los mandos"**.
Si la regeneración es siempre imposible o no efectiva, y si hay que sustituir el filtro de partículas, efectuar el procedimiento **SC030 "Adaptativos filtro de partículas"**.
Este proceso se detalla en el capítulo **"Interpretación de los mandos"**.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF312 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>REGENERACIÓN FAP IMPOSIBLE</u>
--------------------------------------	-----------------------------------

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el mensaje cuadro de instrumentos "Regenerar FAP" se visualiza (ÚNICAMENTE LAGUNA II fase 1 y VELSATIS fase 1). – o el testigo FAP está encendido (ÚNICAMENTE LAGUNA II fase 2).

El fallo DF312 aparece tras 8 intentos de regeneración fallidos durante el funcionamiento, o si la masa de hollín contenida en el filtro es superior a 45 gramos.

Efectuar una regeneración Post-Venta. Seguir el proceso del mando SC017 "Regeneración del filtro de partículas" en el capítulo "Interpretación de los mandos".

Si la regeneración es siempre imposible o no efectiva, y si hay que sustituir el filtro de partículas, efectuar el procedimiento SC030 "Adaptativos filtro de partículas".

Este proceso se detalla en el capítulo "Interpretación de los mandos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF315 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL FAP CO : circuito abierto CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : incoherencia de la señal 2.DEF : señal fuera de límite bajo
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo del cuadro de instrumentos gravedad 1 está encendido en el cuadro de instrumentos, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido.

CO CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------------------	------------------	-------------------

Controlar el estado de los conectores del captador de presión diferencial y del calculador de inyección. Reparar si es necesario. Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento de las uniones siguientes: Calculador de inyección conector C vía F3 —————> vía 2 conector del captador de presión diferencial filtro de partículas Calculador de inyección conector C vía B2 —————> vía 3 conector del captador de presión diferencial filtro de partículas Calculador de inyección conector B vía G4 —————> vía 1 conector del captador de presión diferencial filtro de partículas Reparar si es necesario.		
---	--	--

CO.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Verificar la continuidad, la ausencia de resistencia parásita y el aislamiento respecto a la masa de la unión siguiente: Calculador de inyección conector C vía B2 —————> vía 3 conector del captador de presión diferencial filtro de partículas Calculador de inyección conector B vía G4 —————> vía 1 conector del captador de presión diferencial filtro de partículas Reparar si es necesario.		
---	--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.	
---------------------------	---	--

DF315 CONTINUACIÓN		
1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Controlar el estado de los tubos de presión del captador de presión diferencial.
Verificar su estanquidad y la conformidad de su emplazamiento.
Sustituir si es necesario.
Controlar el estado de los conectores del captador de presión diferencial y del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:

Calculador de inyección conector C vía B2	→	vía 3 conector del captador de presión diferencial filtro de partículas
Calculador de inyección conector B vía G4	→	vía 1 conector del captador de presión diferencial filtro de partículas

Reparar si es necesario.
Si el fallo persiste, sustituir el captador de presión diferencial.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF619 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>VÁLVULA EGR BLOQUEADA ABIERTA</u>
--------------------------------------	--------------------------------------

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una prueba en carretera.
	Particularidades: Las funciones EGR y sobrealimentación están inhibidas. El testigo de gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones de la válvula E.G.R. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Control del funcionamiento de la válvula EGR: – salir del modo diagnóstico del útil Clip, – cortar el contacto del vehículo, – desconectar el conector de la válvula EGR, – extraer la válvula EGR, Controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón. Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar "Sustitución de órganos"). Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR. Importante: En caso de sustituir la válvula EGR se requiere un procedimiento de aprendizaje. Reinicializar los parámetros "primer offset válvula EGR" y "último offset válvula EGR". Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "Sustitución de órganos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF620 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA EGR SUCIA
--------------------------------------	-------------------

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras realizar una prueba en carretera.
	Particularidades: Las funciones EGR, regeneración y sobrealimentación están inhibidas. El testigo de gravedad 1 está encendido. Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones de la válvula E.G.R. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Controlar el funcionamiento de la válvula EGR: – salir del modo diagnóstico del útil Clip, – cortar el contacto del vehículo, – desconectar el conector de la válvula EGR, – extraer la válvula EGR, Controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón. Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar "Sustitución de órganos"). Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR. Importante: En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje. Reinicializar los parámetros "primer offset válvula EGR" y "último offset válvula EGR". Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "Sustitución de órganos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF621 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>VÁLVULA EGR BLOQUEADA ABIERTA (FALLO OBD)</u>
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras: – una prueba en carretera.
	Particularidades: Las funciones EGR y sobrealimentación están inhibidas. El testigo OBD está encendido tras tres ciclos completos de conducción (arranque + 5 segundos + cortar el contacto y esperar 40 segundos.). Utilizar el bornier Elé. 1681 para cualquier intervención a la altura de los conectores del calculador de inyección.

Controlar las conexiones de la válvula E.G.R. Controlar las conexiones del calculador de inyección. Reparar si es necesario.
Control del funcionamiento de la válvula EGR: – salir del modo diagnóstico del útil Clip, – cortar el contacto del vehículo, – desconectar el conector de la válvula EGR, – extraer la válvula EGR, Controlar que no haya ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón. Si no hay ninguna partícula que bloquee el desplazamiento del pistón, utilizar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" para reinicializar los valores de funcionamiento de la válvula y lanzar un procedimiento de aprendizaje de los offsets EGR (consultar capítulo "Sustitución de órganos"). Si la válvula está bloqueada o gripada de forma irremediable, sustituir la válvula EGR. Importante: Importante: En caso de sustituir la válvula E.G.R se requiere un procedimiento de aprendizaje. Hay que reinicializar los parámetros "primer offset válvula E.G.R" y "último offset válvula E.G.R". Para efectuar este aprendizaje, consultar el capítulo "Sustitución de órganos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
-------------------------------	---

DF717 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>TOMA DE PRESIÓN ANTES DEL FAP</u> 1.DEF : incoherencia de la señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo pasa a ser presente tras un arranque del motor o circulando.
	Particularidades: Si el fallo está presente: – el testigo del cuadro de instrumentos gravedad 1 está encendido en el cuadro de instrumentos, – el diagnóstico del filtro de partículas está inhibido.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Controlar el estado del tubo de presión siguiente: Captador de presión filtro de partículas anterior —————> Captador de presión diferencial Verificar que el tubo no esté aplastado, taponado o perforado. Controlar su correcto emplazamiento y el empalme sobre el captador de presión diferencial. Sustituir el tubo de presión si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los eventuales fallos. Realizar una prueba en carretera y después un nuevo control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Choque vehículo	ET077: Choque detectado	NO	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF069 "Información de choque detectado" .
2	Alimentación	ET001: + después de contacto calculador	PRESENTE	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF015 "Circuito mando relé principal" .
		PR071: Tensión de alimentación del calculador	9 V < X < 16 V	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del circuito de carga y consultar la interpretación del DF047 "Tensión de alimentación del calculador" .
3	Motor girando	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. Con el contacto puesto: 0 r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
4	Configuración inyección	ET104: Explotación de los códigos de los inyectores	SÍ	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" .
5	Presión	PR035: Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. Valor refugio: 750 mbares.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF003 "Circuito captador de presión atmosférica" .
		PR038: Presión del raíl	0 < X < 30 bares	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF007 "Circuito captador de presión del raíl" .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Temperatura	PR058: Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión. Valor refugio: 20°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión".
		PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua".
7	Precalentamiento	ET007: Mando cajetín de precalentamiento	"ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto, y para el postcalentamiento	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento".
8	Par	PR015: Par motor	N.A.	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
9	Información de la velocidad	PR089: Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar 38C, antibloqueo de ruedas).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor girando	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. Con el contacto puesto: 0 r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
2	Temperatura	PR058: Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión Valor refugio: 20°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión" .
3	Sobrealimentación	PR009: Consigna presión sobrealimentación	790 < X < 1010 mbares	Sin
		PR041: Presión sobrealimentación	PR041 = PR035 ± 10 mbares	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación" .
		PR209: Diferencia bucle presión de sobrealimentación	X = PR009 - PR041 = ~ 0	Si PR209 es importante, aplicar la interpretación del mando AC004 "Electroválvula sobrealimentación" .
		PR047: RCO presión turbo	X = 5%	
		PR011: Corrección posición electroválvula sobrealimentación	X < 5%	Sin

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Circulación de aire	PR035: Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. Valor refugio: 750 mbares.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF003 "Circuito captador de presión atmosférica" .
		PR132: Caudal de aire	0 < X < 10 kg/h	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF056 "Circuito captador de caudal de aire" .
		PR049: RCO Mariposa de turbulencias	100%	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF227 "Mariposa de turbulencias" .
		PR013: Corrección posición de la mariposa de turbulencias	X < 5%	Sin
		PR672: Consigna posición de la mariposa de admisión	X = 0%	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF226 "Circuito mariposa de admisión" .
		PR417: RCO mariposa de admisión de aire	X < 5%	
		PR420: Contador de errores de la mariposa de admisión	X = 0	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	---

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Alimentación de los captadores	PR083: Tensión captador de temperatura del aire	1,90 < X < 3,10 V Valor refugio: 5 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión".
		PR079: Tensión captador de presión atmosférica	3,80 < X < 4 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF003 "Circuito captador de presión atmosférica".
		PR073: Tensión de alimentación caudalímetro de aire	0,5 < X < 1 V Valor refugio: 0 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. Con el contacto puesto: 0 r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
2	Códigos de inyectores	ET104: Explotación códigos de inyectores	"Sí" Indica si los códigos de los inyectores han sido aprendidos	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" .
3	Temperatura	PR063: Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante Valor refugio: 100°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante" .
4	Presión	PR008: Consigna presión del raíl	Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor X = 250 ± 50 bar	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF053 "Función regulación de la presión del raíl" .
		PR038: Presión del raíl	X = 0 bar Valor refugio: 250 bares	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF007 "Circuito captador de presión del raíl" .
		PR048: RCO válvula regulación presión rampa	X = 15%	
		PR213: Diferencia bucle presión del raíl	X = PR008 - PR038	La diferencia de presión de carburante es la diferencia entre la presión del raíl y la consigna de presión del raíl. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF007 "Circuito captador de presión del raíl" .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Caudal	PR157: Consigna caudal de carburante	$X = 0 < X < 60 \text{ mg/golpe}$	Sin
		PR017: Caudal de carburante	PR017 = PR157	Sin
		PR364: Corrección caudal de carburante cilindro n° 1	0.0 mg/golpe	En caso de problemas, consultar el TEST 1 "Test de los inyectores"
		PR405: Corrección caudal de carburante cilindro n° 2		
		PR406: Corrección caudal de carburante cilindro n° 3		
		PR365: Corrección caudal de carburante cilindro n° 4		
6	Intensidad del raíl	PR007: Consigna corriente regulador presión del raíl	$X = 400 \pm 5 \text{ mA}$ Valor refugio: 1600 mA	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF007 "Circuito captador de presión del raíl" .
		PR006: Corriente regulador presión del raíl	PR006 = PR007 $\pm 5 \text{ mA}$ Valor refugio: 1600 mA	
7	Tensión captadores	PR082: Tensión captador temperatura del carburante	$1,8 < X < 3,5 \text{ V}$ valor refugio: 5 V	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores" , DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores" , DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"
		PR080: Tensión captador de presión del raíl	$0.5 < X < 1 \text{ V}$ Valor refugio: 5 V	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Régimen del motor	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
2	Reciclaje de los gases de escape	PR220: RCO electroválvula EGR	X = - 10%	Sin
		PR005: Consigna de apertura válvula EGR	Indica un valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor. - 10 < X < 0%	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos DF272 "Circuito mando EGR" .
		PR051: Recopia de la posición de la válvula EGR	- 10 < X < 0%	En caso de problemas consultar la interpretación del DF118 "Dependencia electroválvula EGR" . La diferencia del bucle de recopia de la posición de la válvula EGR debe ser igual a la diferencia entre la posición de la válvula EGR y la recopia de esta posición.
		PR022: Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR	PR022 = PR005 - PR051	
		PR128: Primer offset válvula EGR	5% < X < 30% (valor medio)	En caso de problemas, aplicar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" .
		PR129: Último offset válvula EGR	5% < X < 30% (valor medio)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Regulación de aire	PR171: Consigna caudal de aire para la EGR	750 ± 200 mg/golpe	Sin
		PR132: Caudal de aire	X = 0 kg/h	
		PR131: Diferencia caudal de aire EGR	PR131 = PR132 - PR171	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF056 "Circuito captador de caudal de aire".
		ET078: Regulación de aire	ACTIVO	Si "INACTIVO", cortar el contacto y esperar 40 segundos antes de reintentar.
4	Alimentación captadores	PR077: Tensión captador de posición de la válvula EGR	0,5 < X < 1,5 V valor refugio: 0 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF118 "Dependencia electroválvula EGR".
5	Temperatura del agua	PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Filtro de partículas	PR383: Masa de hollín en filtro de partículas	X < 45 g. A partir de 45 g: regeneración Post-Venta obligatoria y transmisión de los fallos	Si la masa es superior a 45 g, utilizar la SC017 "Regeneración filtro de partículas" .
		PR414: Presión diferencial del filtro de partículas	X = 0 ± 1 mbares	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF315 "Circuito captador de presión diferencial FAP" o DF717 "Toma de presión antes del FAP" .
		PR384: Presión después del filtro de partículas	PR384 = PR035 ± 10 mbares (Presión atmosférica)	
		PR385: Caudal línea escape	En parado 0 m³/h	Sin
		PR382: Temperatura antes del filtro de partículas	Temperatura mínima de funcionamiento 50°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF310 "Circuito captador temperatura antes del FAP" .
		PR381: Temperatura después del filtro de partículas	Temperatura mínima de funcionamiento 200°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF309 "Circuito captador de temperatura después del FAP" .
		PR412: Km recorridos desde la regeneración	Valor tomado desde la última regeneración dinámica (circulando)	Después de todas las intervenciones en el filtro de partículas, utilizar la SC030 "Adaptativo filtro de partículas" .
		PR415: Tiempo desde la última regeneración		
		PR391: Km recorridos desde la sustitución del FAP	Cuentakilómetros desde la última sustitución del FAP	
		ET612: Regeneración dinámica	INACTIVO	En caso de DF311 "Superación del número de regeneraciones" repetido, contactar con el teléfono técnico

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción		Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor	PR055:	Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
2	Mando conductor	ET088:	Demanda activación compresor	INACTIVO	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado (consultar 62A acondicionador de aire).
		ET004:	Autorización acondicionador de aire	NO	
3	Régimen climatización	PR053:	Régimen solicitado por climatización	N.A.	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
4	Potencia	PR125:	Potencia absorbida por el compresor de AA	0 W	Sin
5	Refrigeración del motor	ET143:	Mando relé GMV velocidad lenta	Bajo contacto motor < 80° INACTIVO	Si los grupos motoventiladores están alimentados bajo contacto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144:	Mando relé GMV velocidad rápida		
		ET014:	Control del GMV 1	Bajo contacto motor < 80 ° PARADO	
		ET015:	Control del GMV 2		

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Temperatura del agua	PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua" .
7	Velocidad del vehículo	PR089: Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de Antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Para la interpretación de fallos eventuales (consultar 38C, antibloqueo de ruedas).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
		PR190: Consigna de régimen de ralentí	X = 0 ± 50 r.p.m.	Sin
2	Posición del pedal del acelerador *	PR030: Posición del pedal del acelerador	indica la posición del pedal del acelerador. Si no se ejerce ninguna presión sobre el pedal PR030 = 0%	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1" o DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2" .
3	Alimentación del captador	PR147: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	Pedal del acelerador sin pisar 0,70 < X < 0,40 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF008 "Tensión potenciómetro del pedal pista 1" o DF009 "Tensión potenciómetro del pedal pista 2" .
		PR148: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	Pedal del acelerador sin pisar 0,35 < X < 0,40 V	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Contacto freno	ET122: Información contacto freno nº 1	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET122 "Información contacto freno nº 1" .
		ET123: Información contacto freno nº 2		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET142 "Información contacto freno nº 2"
5	Pedal embrague	ET233: Pedal del embrague	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague. SIN PISAR	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET233 "Pedal del embrague" .

(*) Tensiones pedal - en frío con el contacto puesto (valores medios proporcionados a título indicativo).

Carga pedal	0%	25%	50%	100%	120%
Tensión pista 1	0,76 V	1,52 V	2,09 V	3,23 V	3,68 V
Tensión pista 2	0,37 V	0,74 V	1,02 V	1,56 V	1,79 V

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Motor	ET038: Motor	Con el contacto puesto "PARADO"	sin
		PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
2	Temperatura del agua	PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua" .
		PR403: Ralentí solicitado por termosumergidos	N.A	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
1	Termosumergidos	ET205: Mando relé termosumergido nº 1	ACTIVO o INACTIVO Según estrategia del calculador	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF240 "Circuito relé termosumergido nº 1" .
		ET206: Mando relé termosumergido nº 2		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF239 "Circuito relé termosumergido nº 2" .
		ET207: Mando relé termosumergido nº 3		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF238 "Circuito relé termosumergido nº 3" .
		PR401: Potencia termosumergidos demandada	Indica la potencia consumida por los termosumergidos en W	Sin

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación limitación de velocidad	PR089: Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h . Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Para la interpretación de fallos eventuales (consultar 38C, antibloqueo de ruedas).
		PR130: Consigna regulación de velocidad	Indica la velocidad de consigna de regulación de velocidad	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados ET042 "Regulador/Limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad" .
		ET042: Regulador / limitador de velocidad	INACTIVO: cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET042.
			REGULACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del regulador de velocidad pulsado	Activa el testigo verde del cuadro de instrumentos.
			LIMITACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado	Activa el testigo naranja del cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Regulación limitación de velocidad (continuación)	ET413: Función regulador/limitador de velocidad	INACTIVO: cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Desactivación regulador/limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad".
			MÁS: botón de incremento pulsado	
			MENOS: botón de decremento pulsado	
			SUSPENDER: botón "0" pulsado	
			REANUDAR: botón "R" pulsado	
		ET415:	INACTIVO: cuando no está accionado ningún botón	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. ATENCIÓN: Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la RZ007 "Memoria de fallo" En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Desactivación regulador/limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad".
			ESTADO 1: demanda antipatinado	
			ESTADO 2: pedal de freno pisado	
			ESTADO 3: Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad	
			ESTADO 4: desacoplado motor caja	
			ESTADO 5: problema detectado por el calculador de inyección	
			ESTADO 6: velocidad del vehículo no válida	
			ESTADO 7: presión en el botón suspender	
			ESTADO 8: palanca de velocidades en posición punto muerto	
			ESTADO 9: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	---

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Contactor de freno	ET122: Información Contacto freno nº 1	Pedal de freno sin pisar INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados ET122 y ET123.
		ET123: Información Contacto freno nº 2		
3	Contactor de embrague	ET233: Pedal embrague	Pedal de freno sin pisar SIN PULSAR	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF070 "Circuito contactor del embrague" .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Temperatura del agua	PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua" .
2	Grupos motoventiladores	ET143: Mando relé GMV velocidad lenta	Con el contacto puesto motor < 80° INACTIVO	Si los grupos motoventilador están alimentados con el contacto puesto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de fallos del sistema y consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144: Mando relé GMV velocidad lenta		
		ET014: Control del GMV 1	Con el contacto puesto motor < 80° PARADO	
		ET015: Control del GMV 2		
3	Alimentación del captador	PR084: Tensión captador de temperatura del agua	X = 3 V ± 0,5 Valor refugio: 5 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua" .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	ET001: + después de contacto calculador	PRESENTE	En caso de problemas, efectuar el diagnóstico del circuito de carga.
2	Motor	ET038: Motor	PARADO	Sin
		PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor".
3	Temperatura	PR058: Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión en °C Valor refugio: 20°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión".
		PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua".
4	Precalentamiento	ET007: Mando cajetín de precalentamiento	El estado ET007 está "ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto, y para el postcalentamiento	En caso de problemas (ET007 bloqueado en "ACTIVO") consultar la interpretación del fallo DF017 "Circuito de mando del cajetín de precalentamiento".
5	Alimentación	PR071: Tensión de alimentación del calculador	9 V < U < 16 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF047 "tensión de alimentación del calculador".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación	ET001: + después de contacto calculador	PRESENTE	En caso de problemas, efectuar el diagnóstico del circuito de carga.
2	Arranque	ET238: Sincronización	NO EFECTUADA	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ Régimen del motor" .
		ET076: Arranque	AUTORIZADO	Si el estado ET076 está "INHIBIDO" , efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada.
3	Funcionamiento del motor	ET038: Motor	PARADO	Sin
4	Alimentación	PR071: Tensión de alimentación del calculador	9 V < U < 16 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF047 "Tensión de alimentación del calculador" .
		PR358: Tensión de referencia de los captadores	3,4 V < U < 3,8 V	Sin

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: CON EL MOTOR PARADO Y CON EL CONTACTO PUESTO.
-----------	--

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Antiarranque	ET341: Código antiarranque aprendido	SÍ	Si el estado ET341 está bloqueado "NO" (consultar 87B, Cajetín de interconexión)
		ET003: Antiarranque	INACTIVO	Si el estado ET003 está bloqueado "ACTIVO" (consultar 87B, Cajetín de interconexión)
2	Choque vehículo	ET077: Choque detectado	NO	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF069 "Información de choque detectado".
3	arranque	ET076: Arranque	AUTORIZADO: la inyección autoriza el arranque	Si el estado ET076 está "INHIBIDO" (consultar 87B, cajetín de interconexión)

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR:

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Choque vehículo	ET077: Choque detectado	NO	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF069 "Información de choque detectado" .
7	Alimentación	ET001: + después de contacto calculador	PRESENTE	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF015 "Circuito mando relé principal" .
		PR071: Tensión de alimentación del calculador	9 V < X < 16 V	En caso de problemas, efectuar un diagnóstico del circuito de carga y consultar la interpretación del DF047 "Tensión de alimentación del calculador" .
8	Motor girando	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m. 800 r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
9	Configuración inyección	ET104: Explotación de los códigos de los inyectores	SÍ	Este estado indica si la función IMA está activada. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF276 "Aprendizaje códigos de los inyectores" .
10	Presión	PR035: Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. Valor refugio: 750 mbares.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF003 "Circuito captador de presión atmosférica" .
		PR038: Presión del raíl	250 < X < 350 bar	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF007 "Circuito captador de presión del raíl" .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

ESTADOS Y PARÁMETROS PRINCIPALES DEL CALCULADOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	Temperatura	PR058: Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión. Valor refugio: 20°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión" .
		PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua" .
11	Precalentamiento	ET007: Mando cajetín de precalentamiento	"ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto, y para el postcalentamiento	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento" .
12	Par	PR015: Par motor	20 < X < 30 N.m al ralentí	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
13	Información de la velocidad	PR089: Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada (consultar 38C, antibloqueo de ruedas).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN / ADMISIÓN)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Motor girando	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
7	Temperatura	PR058: Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión Valor refugio: 20°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión" .
8	Sobrealimentación	PR041: Presión sobrealimentación	PR041 = PR035 ± 10 mbares	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF004 "Circuito captador de presión de sobrealimentación" .
		PR009: Consigna presión sobrealimentación	790 < X < 1010 mbares	Sin
		PR209: Diferencia bucle presión de sobrealimentación	X = PR009 - PR041 = ~ 0	Si PR209 es importante, aplicar la interpretación del mando AC004 "Electroválvula de sobrealimentación" .
		PR047: RCO presión turbo	60 < X < 90%	
		PR011: Corrección posición electroválvula sobrealimentación	60 < X < 90%	Sin

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
9	Circulación de aire	PR035: Presión atmosférica	Indica la presión atmosférica en mbares. El captador está integrado en el calculador. Valor refugio: 750 mbares.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF003 "Circuito captador de presión atmosférica" .
		PR132: Caudal de aire	25 < X < 50 kg/h	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF056 "Circuito captador de caudal de aire" .
		PR049: RCO Mariposa de turbulencias	100%	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF227 "Mariposa de turbulencias" .
4	Circulación de aire	PR013: Corrección posición de la mariposa de turbulencias	X < 5%	Sin
		PR672: Consigna posición de la mariposa de admisión	X = 0%	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF226 "Circuito mariposa de admisión" .
		PR417: RCO mariposa de admisión de aire	X < 5%	
		PR420: Contador de errores de la mariposa de admisión	X = 0	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

CIRCULACIÓN DE AIRE (SOBREALIMENTACIÓN/ADMISIÓN) (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
10	Alimentación de los captadores	PR083: Tensión captador de temperatura del aire	1,90 < X < 3,10 V Valor refugio: 5 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF039 "Circuito captador de temperatura del aire de admisión" .
		PR079: Tensión captador de presión atmosférica	3,80 < X < 4 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF003 "Circuito captador de presión atmosférica" .
		PR073: Tensión de alimentación caudalímetro de aire	1,5 < X < 2,5 V Valor refugio: 0 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores" .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	---

CIRCUITO DE CARBURANTE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Régimen del motor	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor r.p.m. Con el contacto puesto: 0 r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
9	Códigos de los inyectores	ET104: Explotación códigos de inyectores	"Sí" Indica si los códigos de los inyectores han sido aprendidos	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" .
10	Temperatura	PR063: Temperatura del carburante	Indica la temperatura del carburante Valor refugio: 100°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF098 "Circuito captador de temperatura del carburante" .
11	Presión	PR008: Consigna presión del raíl	Indica el valor de la presión teórica para un funcionamiento óptimo del motor X = 250 ± 50 bares	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF053 "Función regulación de la presión del raíl" .
		PR038: Presión del raíl	X = ~ 300 bar Valor refugio: 250 bares	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF007 "Circuito captador de presión del raíl" .
		PR048: RCO válvula regulación presión rampa	35 < X < 45%	
		PR213: Diferencia bucle presión del raíl	X = PR008 - PR038	La diferencia de presión de carburante es la diferencia entre la presión del raíl y la consigna de presión del raíl. En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF007 "Circuito captador de presión del raíl" .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

CIRCUITO DE CARBURANTE (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
12	Caudal	PR157: Consigna caudal de carburante	$X = 0 < X < 60 \text{ mg/golpe}$	Sin
		PR017: Caudal de carburante	PR017 = PR157	Sin
		PR364: Corrección caudal de carburante cilindro n° 1	$\pm 1 \text{ mg/golpe}$	En caso de problemas, consultar el TEST 1 "Test de los inyectores".
		PR405: Corrección caudal de carburante cilindro n° 2		
		PR406: Corrección caudal de carburante cilindro n° 3		
		PR365: Corrección caudal de carburante cilindro n° 4		
13	Intensidad del raíl	PR007: Consigna corriente regulador presión del raíl	$X = 1400 \pm 50 \text{ mA}$ Valor refugio: 1600 mA	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF007 "Circuito captador de presión del raíl".
		PR006: Corriente regulador presión del raíl	PR006 = PR007 $\pm 5 \text{ mA}$ Valor refugio: 1600 mA	
14	Tensión captadores	PR082: Tensión captador temperatura del carburante	$1,8 < X < 3,5 \text{ V}$ valor refugio: 5 V	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos DF011 "Tensión de alimentación n° 1 de los captadores", DF012 "Tensión de alimentación n° 2 de los captadores", DF013 "Tensión de alimentación n° 3 de los captadores"
		PR080: Tensión captador de presión del raíl	$1 < X < 1,5 \text{ V}$ Valor refugio: 5 V	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

ANTICONTAMINACIÓN/OBD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Régimen del motor	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
6	Reciclaje de los gases de escape	PR220: RCO electroválvula EGR	- 10 < X < 10%	Sin
		PR005: Consigna de apertura válvula EGR	Indica un valor teórico de apertura de la válvula EGR para un funcionamiento óptimo del motor. 20 < X < 40%	En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos DF272 "Circuito mando EGR" .
		PR051: Recopia de la posición de la válvula EGR	20 < X < 40%	En caso de problemas consultar la interpretación del DF118 "Dependencia electroválvula EGR" . La diferencia del bucle de recopia de la posición de la válvula EGR debe ser igual a la diferencia entre la posición de la válvula EGR y la recopia de esta posición.
		PR022: Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR	PR022 = PR005 - PR051 debe ser próxima a 0 al ralentí	
		PR128: Primer offset válvula EGR	5% < X < 30% (valor medio)	En caso de problemas, aplicar el mando RZ002 "Adaptativos EGR" .
		PR129: Último offset válvula EGR	5% < X < 30% (valor medio)	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Regulación de aire	PR171: Consigna caudal de aire para la EGR	750 ± 200 mg/golpe	Sin
		PR132: Caudal de aire	Aproximadamente 250 mg/golpe con el motor caliente y al ralentí	
		PR131: Diferencia caudal de aire EGR	PR131 = PR132 - PR171 debe ser próxima a 0 al ralentí	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF056 "Circuito captador de caudal de aire".
		ET078: Regulación de aire	ACTIVO	Si "INACTIVO", cortar el contacto y esperar 40 segundos antes de reintentar.
8	Alimentación captadores	PR077: Tensión captador de posición de la válvula EGR	1,5 < X < 2,5 V Valor refugio: 0 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF118 "Dependencia electroválvula EGR".
5	Temperatura del agua	PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

ANTICONTAMINACIÓN/OBD (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Filtro de partículas	PR383: Masa de hollín en filtro de partículas	X < 45 g. A partir de 45 g: regeneración Post-Venta obligatoria y transmisión de los fallos	Si la masa es superior a 45 g, utilizar la SC017 "Regeneración del filtro de partículas" .
		PR414: Presión diferencial del filtro de partículas	X = 0 ± 1 mbares	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF315 "Circuito captador de presión diferencial FAP" o DF717 "Toma de presión antes del FAP" .
		PR384: Presión después del filtro de partículas	PR384 = PR035 ± 10 mbares al ralentí (Presión atmosférica)	
		PR385: Caudal línea escape	30 < X < 80 m³/h	Sin
		PR382: Temperatura antes del filtro de partículas	150° < X < 200°C con el motor caliente y al ralentí	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF310 "Circuito captador temperatura antes del FAP" .
		PR381: Temperatura después del filtro de partículas	Temperatura mínima de funcionamiento 200°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF309 "Circuito captador de temperatura después del FAP" .
		PR412: Km recorridos desde la regeneración	Valor tomado desde la última regeneración dinámica (circulando)	Después de todas las intervenciones en el filtro de partículas, utilizar la SC030 "Adaptativo filtro de partículas" .
		PR415: Tiempo desde la última regeneración		
		PR391: Km recorridos desde la sustitución del FAP	Cuentakilómetros desde la última sustitución del FAP	
		ET612: Regeneración dinámica	INACTIVO	En caso de DF311 "Superación del número de regeneraciones" repetida, contactar con el teléfono técnico

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

BUCLE FRÍO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Motor	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
9	Mando conductor	ET088: Demanda activación compresor	Activo si demanda climatización	Si el acondicionador de aire está autorizado o si el compresor está pilotado (consultar 62A acondicionador de aire).
		ET004: Autorización acondicionador de aire	Sí si demanda climatización	
10	Régimen climatización	PR053: Régimen solicitado por climatización	875 r.p.m. según estrategia del calculador	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
11	Potencia	PR125: Potencia absorbida por el compresor de AA	Indica la potencia absorbida por el compresor AA	Este parámetro sólo es válido con el motor encendido
12	Refrigeración del motor	ET143: Mando relé GMV velocidad lenta	ACTIVO si demanda climatización	Si los grupos motoventiladores están alimentados con el contacto puesto, el sistema de inyección puede no ser modo degradado. Efectuar un test de los fallos del sistema, consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144: Mando relé GMV velocidad rápida	INACTIVO	
		ET014: Control del GMV 1	GIRANDO si demanda climatización	
		ET015: Control del GMV 2	PARADO	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

BUCLE FRÍO (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
13	Temperatura del agua	PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua" .
14	Velocidad del vehículo	PR089: Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en Km/h. Este parámetro es transmitido por el calculador de antibloqueo de ruedas. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Para la interpretación de fallos eventuales (consultar 38C, antibloqueo de ruedas).

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Motor	PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor" .
		PR190: Consigna de régimen de ralentí	X = 0 ± 50 r.p.m.	Sin
5	Posición del pedal del acelerador *	PR030: Posición del pedal del acelerador	Indica la posición del pedal del acelerador. Si no se ejerce ninguna presión sobre el pedal PR030 = 0%	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF008 "Circuito potenciómetro del pedal pista 1" ó DF009 "Circuito potenciómetro del pedal pista 2" .
6	Alimentación del captador	PR147: Tensión potenciómetro del pedal pista 1	Pedal del acelerador sin pisar 0,70 < X < 0,40 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF008 "Tensión potenciómetro del pedal pista 1" o DF009 "Tensión potenciómetro del pedal pista 2" .
		PR148: Tensión potenciómetro del pedal pista 2	Pedal del acelerador sin pisar 0,35 < X < 0,40 V	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

PARÁMETROS DEL CONDUCTOR (continuación)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Contacto freno	ET122: Información contacto freno nº 1	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de freno INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET122 "Información contacto freno nº 1" .
		ET123: Información contacto freno nº 2		En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET142 "Información contacto freno nº 2"
5	Pedal embrague	ET233: Pedal del embrague	Indica el reconocimiento de los contactos del pedal de embrague. SIN PULSAR	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET233 "Pedal del embrague" .

(*) Tensiones pedal - en frío con el contacto puesto (valores medios proporcionados a título indicativo).

Carga pedal	0%	25%	50%	100%	120%
Tensión pista 1	0,76 V	1,52 V	2,09 V	3,23 V	3,68 V
Tensión pista 2	0,37 V	0,74 V	1,02 V	1,56 V	1,79 V

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

CALEFACCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Motor	ET038: Motor	GIRANDO	sin
		PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor".
4	Temperatura del agua	PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua".
		PR403: Ralentí solicitado por termosumergidos	875 r.p.m. si uno de los tres termosumergidos ACTIVO	Sin
2	Termosumergidos	ET205: Mando relé termosumergido nº 1	ACTIVO o INACTIVO Según estrategia del calculador	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF240 "Circuito relé termosumergido nº 1".
		ET206: Mando relé termosumergido nº 2		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF239 "Circuito relé termosumergido nº 2".
		ET207: Mando relé termosumergido nº 3		En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF238 "Circuito relé termosumergido nº 3".
		PR401: Potencia termosumergidos demandada	Indica la potencia consumida por los termosumergidos en W	Sin

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Regulación limitación de velocidad	PR089: Velocidad del vehículo	Indica la velocidad del vehículo en km/h . Este parámetro es transmitido por el calculador del ABS. Esta información se transmite a la inyección a través de la red multiplexada.	En caso de problemas, efectuar un test de la red multiplexada. Para la interpretación de fallos eventuales (consultar 38C, antibloqueo de ruedas).
		PR130: Consigna regulación de velocidad	Indica la velocidad de consigna de regulación de velocidad	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad" .
		ET042: Regulador / limitador de velocidad	INACTIVO: cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET042 .
			REGULACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del regulador de velocidad pulsado	Activo el testigo verde del cuadro de instrumentos.
			LIMITACIÓN: botón "MARCHA/PARADA" del limitador de velocidad pulsado	Activo el testigo naranja del cuadro de instrumentos.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 1)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
2	Regulación limitación de velocidad (continuación)	ET413: Función regulador/limitador de velocidad	INACTIVO: cuando no está accionado ningún botón	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Desactivación regulador/limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad".
			MÁS: botón de incremento pulsado	
			MENOS: botón de decremento pulsado	
			SUSPENDER: botón "0" pulsado	
			REANUDAR: botón "R" pulsado	
		ET415:	INACTIVO: cuando no está accionado ningún botón	La regulación y la limitación de la velocidad pueden ser desactivadas por diferentes motivos. ATENCIÓN: Algunas desactivaciones están memorizadas, para reinicializar este estado, utilizar la RZ007 "Memoria de fallo" En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados ET042 "Regulador/limitador de velocidad", ET413 "Desactivación regulador/limitador de velocidad" y ET415 "Desactivación regulador/limitador de velocidad".
			ESTADO 1: demanda antipatinado	
			ESTADO 2: pedal de freno pisado	
			ESTADO 3: avería regulador de velocidad o limitador de velocidad	
			ESTADO 4: desacoplado motor caja	
			ESTADO 5: problema detectado por el calculador de inyección	
			ESTADO 6: velocidad del vehículo no válida	
			ESTADO 7: presión en el botón suspender	
			ESTADO 8: palanca de velocidades en posición punto muerto	
			ESTADO 9: incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD (continuación 2)

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Contactor de freno	ET122: Información contacto freno nº 1	Pedal de freno sin pisar INACTIVO	En caso de problemas, consultar la interpretación de los estados ET122 y ET123 .
		ET123: Información contacto freno nº 2		
6	Contactor de embrague	ET233: Pedal embrague	Pedal de freno sin pisar SIN PULSAR	En caso de problemas, consultar la interpretación del DF070 "Circuito contactor del embrague" .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Temperatura del agua	PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua" .
5	Grupos motoventiladores	ET143: Mando relé GMV velocidad lenta	ACTIVO si demanda climatización	Si los grupos motoventilador están alimentados con el contacto puesto, el sistema de inyección puede estar en modo degradado. Efectuar un test de fallos del sistema y consultar la interpretación de los eventuales fallos.
		ET144: Mando relé GMV velocidad lenta	INACTIVO	
		ET014: Control del GMV 1	GIRANDO si demanda climatización	
		ET015: Control del GMV 2	PARADO	
6	Alimentación del captador	PR084: Tensión captador de temperatura del agua	X = 3 V ± 0,5 Valor refugio: 5 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua" .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

ENCENDIDO / PRECALENTAMIENTO

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Alimentación	ET001: + después de contacto calculador	PRESENTE	En caso de problemas, efectuar el diagnóstico del circuito de carga.
7	Motor	ET038: Motor	GIRANDO	Sin
		PR055: Régimen del motor	Indica la velocidad de rotación del motor en r.p.m.	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF005 "Circuito captador del régimen del motor".
8	Temperatura	PR058: Temperatura del aire	Indica la temperatura del aire de admisión en °C Valor refugio: 20°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF039 "Circuito captador temperatura del aire de admisión".
		PR064: Temperatura del agua	Indica la temperatura del agua del motor en °C Valor refugio: 119°C	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF001 "Circuito captador de temperatura del agua".
9	Precalentamiento	ET007: Mando cajetín de precalentamiento	El estado ET007 es "ACTIVO" unos segundos después de poner el contacto, y para el postcalentamiento	En caso de problemas (ET007 bloqueado en "ACTIVO") consultar la interpretación del fallo DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento".
10	Alimentación	PR071: Tensión de alimentación del calculador	9 V < U < 16 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF047 "Tensión de alimentación del calculador".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

ARRANQUE

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Alimentación	ET001: + después de contacto calculador	PRESENTE	En caso de problemas, efectuar el diagnóstico del circuito de carga.
6	Arranque	ET238: Sincronización	EFFECTUADA	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF195 "Coherencia captador del árbol de levas/ Régimen del motor" .
		ET076: Arranque	AUTORIZADO	Si el estado ET076 es "PROHIBIDO" , efectuar un diagnóstico completo de la red multiplexada.
7	Funcionamiento del motor	ET038: Motor	GIRANDO	Sin
8	Alimentación	PR071: Tensión de alimentación del calculador	9 V < U < 16 V	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF047 "Tensión de alimentación del calculador" .
		PR358: Tensión de referencia de los captadores	3,4 V < U < 3,8 V	Sin

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo mediante el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan a título indicativo. Condiciones de ejecución: Motor al ralentí, temperatura del agua > 80 °.
-----------	--

PROTECCIÓN

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Antiarranque	ET341: Código antiarranque aprendido	SÍ	Si el estado ET341 es bloqueado "NO" (consultar 87B, Cajetín de interconexión)
		ET003: Antiarranque	INACTIVO	Si el estado ET003 es bloqueado "ACTIVO" (consultar 87B, Cajetín de interconexión)
5	Choque vehículo	ET077: Choque detectado	NO	En caso de problemas, consultar la interpretación del fallo DF069 "Información de choque detectado".
6	arranque	ET076: arranque	AUTORIZADO: la inyección autoriza el arranque	Si el estado ET076 es "PROHIBIDO" (consultar 87B, Cajetín de interconexión)

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	+ Después de contacto calculador
ET003	Antiarranque
ET004	Autorización acondicionador de aire
ET007	Mando cajetín de precalentamiento
ET014	Control del GMV 1
ET015	Control del GMV 2
ET038	Motor
ET042	Regulador / limitador de velocidad
ET076	Arranque
ET077	Choque detectado
ET078	Regulación de aire
ET088	Demanda activación compresor
ET104	Explotación de los códigos de los inyectores
ET122	Información contacto freno nº 1
ET123	Información contacto freno nº 2
ET143	Mando relé GMV velocidad lenta
ET144	Mando relé GMV velocidad rápida
ET205	Mando relé termosumergido nº 1
ET206	Mando relé termosumergido nº 2
ET207	Mando relé termosumergido nº 3
ET233	Pedal del embrague
ET238	Sincronización
ET341	Código antiarranque aprendido
ET413	Función regulador / limitador de velocidad
ET415	Desactivación regulador / limitador de velocidad
ET612	Regeneración dinámica

ET001	<u>+ DESPUÉS DE CONTACTO CALCULADOR</u>
CONSIGNAS	Particularidad: aplicar los controles solamente si los estados "AUSENTE" y "PRESENTE" son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.

AUSENTE	CONSIGNAS	Con el contacto puesto
---------	-----------	------------------------

Controlar el estado y la conformidad del fusible de alimentación F5D (5A) de la unidad de protección y de conmutación. Reparar si es necesario
Verificar la presencia de una masa en las uniones siguientes: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías vía G4 —————> Masa batería Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías vía H4 —————> Masa batería Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías vía H1 —————> Masa batería Reparar si es necesario. Verificar la presencia de un + 12 V en la vía D1 del conector A del calculador de inyección. Si la tensión está ausente, asegurarse de la continuidad y del aislamiento respecto a la masa entre la unión siguiente: Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías vía D1 —————> + 12 V APC Reparar si es necesario.

PRESENTE	CONSIGNAS	Con el contacto puesto
----------	-----------	------------------------

Condición normal de funcionamiento. Verificar que el + 12 V APC esté ausente al cortar el contacto. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET003	<u>ANTIARRANQUE</u>	
CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar los controles solamente si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.	
ACTIVO	CONSIGNAS	Si el estado ET003 es bloqueado " ACTIVO ", consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.
INACTIVO	CONSIGNAS	Al poner el contacto y circulando, el estado ET003 debe ser " INACTIVO ". Si no es así, consultar la nota de diagnóstico Unidad Central del Habitáculo.
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.	

ET004	<u>AUTORIZACIÓN ACONDICIONADOR DE AIRE</u>
CONSIGNAS	Particularidad:: Aplicar los controles solamente si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
SÍ	La autorización del acondicionador de aire sólo pasa a ser " SÍ " si: – la demanda del acondicionador de aire ha sido hecha por el conductor (interruptor de climatización en la posición AA o AUTO con una ventilación en el mínimo), – el motor no está a plena carga, – el sistema del acondicionador de aire no está en fallo.
NO	El estado ET004 permanece " NO " en las condiciones siguientes: – vehículo parado bajo contacto, – presencia de fallos en el circuito del acondicionador de aire, – no hay demanda de climatización hecha por el conductor, – motor a plena carga. Si el estado ET004 permanece " NO " mientras que el acondicionador de aire debería estar autorizado, verificar: – que el compresor de climatización se activa adecuadamente, – los fusibles de alimentación del sistema del acondicionador de aire, – la presencia de fluido refrigerante en el circuito de climatización, – que el valor de presión del fluido refrigerante es coherente al ralentí. Si el problema persiste, controlar los fallos del calculador del acondicionador de aire (consultar, 62A , " Acondicionador de aire ").
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET007	<u>MANDO CAJETÍN DE PRECALENTAMIENTO</u>
CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar estos controles solamente si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
SÍ	Durante el arranque del vehículo en frío, el calculador de inyección pilota el cajetín de pre-postcalentamiento para que el vehículo pueda arrancar. El estado ET007 pasa a ser "SÍ" unos segundos después de poner el contacto y durante el pre-postcalentamiento. Si el vehículo no arranca y que el estado ET007 pasa a ser bien "SÍ", controlar: – el fusible de alimentación F2 (70A) del cajetín de precalentamiento, – la resistencia de las bujías de precalentamiento. Sustituir la bujía o las bujías cuya resistencia no es de unos 0,6 Ω. Si el vehículo arranca y si el estado ET007 permanece "SÍ" durante la fase de funcionamiento del motor, consultar la interpretación de los fallos: – DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento". – DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento".
NO	Tras el arranque del motor y el postcalentamiento, el calculador de inyección debe detener el pilotaje del cajetín de pre-postcalentamiento. El estado ET007 debe pasar a "NO". En caso de que el vehículo no arranque y si el estado ET007 permanece "NO", controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador de inyección Vía A4 conector C gris, 32 vías —————> Vía 9 cajetín de precalentamiento Calculador de inyección Vía E2 conector C gris, 32 vías —————> Vía 8 cajetín de precalentamiento Reparar si es necesario. Si el problema persiste, consultar la interpretación de los fallos: – DF017 "Circuito mando cajetín de precalentamiento". – DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento".
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET014	<u>CONTROL DEL GMV 1</u>
-------	--------------------------

CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
-----------	---

Observación: El estado ET014 "Control del GMV1" y el estado ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta" cambian de estatus simultáneamente.

GIRANDO	El grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado en tres casos: – la temperatura del agua del motor es superior a 89°C, – la climatización está en funcionamiento, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado: – el estado ET014 pasa a ser "GIRANDO" – el estado ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta" pasa a ser "ACTIVO". En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta no funcione, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.
---------	--

PARADO	El grupo motoventilador de velocidad lenta está parado cuando: – la temperatura del agua del motor es inferior a 89°C, – el acondicionador de aire no es solicitado por el conductor.
--------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET015	<u>CONTROL DEL GMV 2</u>
-------	--------------------------

CONSIGNAS	Particularidad:: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
-----------	--

Observación: El estado ET015 "Control del GMV2" el estado ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida" cambian de estatus simultáneamente.
--

GIRANDO	El grupo motoventilador puede estar alimentado cuando: – la temperatura del agua del motor es superior a 99°C, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad lenta está alimentado: – el estado ET015 pasa a ser "GIRANDO", – el estado ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida" pasa a ser "ACTIVO". En caso de que el grupo motoventilador de velocidad rápida no funcione, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.
---------	--

PARADO	El grupo motoventilador de velocidad lenta está parado cuando: – la temperatura del agua del motor es inferior a 99°C.
--------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET038	<u>MOTOR</u>
PARADO	El estado ET038 es "parado" cuando el motor se encuentra bajo contacto sin acción del motor de arranque.
CALADO	El estado ET038 es "calado" cuando el motor se ha calado. El vehículo está siempre bajo + APC.
GIRANDO	El estado ET038 es "girando" cuando se arranca el motor.
MOTOR DE ARRANQUE	El estado ET038 es "motor de arranque" cuando el motor está en fase de arranque.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET042	<u>REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD</u>
CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
REGULACIÓN	El estado ET042 pasa a ser "REGULACIÓN" cuando el botón de activación del regulador de velocidad es pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos o en la consola central del vehículo. Un testigo en el cuadro de instrumentos verde debe encenderse cuando el estado ET042 es "REGULACIÓN". Si el estado ET042 no pasa a "REGULACIÓN", controlar el estado del botón "MARCHA/ PARADA" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector A, negro, de 32 vías vía A2 —————> Botón marcha / parada regulador de velocidad conector de 6 vías vía A3 Reparar si es necesario.
LIMITACIÓN	El estado ET042 pasa a ser "LIMITACIÓN" cuando el botón de activación del limitador de velocidad es pulsado. Este botón está situado en el cuadro de instrumentos o en la consola central del vehículo. Un testigo en el cuadro de instrumentos amarillo debe encenderse cuando el estado ET042 es "LIMITACIÓN". Si el estado ET042 no pasa a "LIMITACIÓN", controlar el estado del botón "MARCHA/ PARADA" del limitador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector A, negro, de 32 vías vía C3 —————> Botón marcha / parada regulador de velocidad conector de 6 vías vía B1 Reparar si es necesario.
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET076	<u>ARRANQUE</u>
CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar los controles solamente si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
AUTORIZADO	El arranque del vehículo está autorizado cuando la UCH autoriza el arranque. El estado ET076 pasa a ser "AUTORIZADO" si las tarjetas del vehículos son reconocidas y si el antiarranque está inactivo.
PROHIBIDO	Cuando la tarjeta no es reconocido por la UCH, el arranque del vehículo queda inhibido. El estado ET076 es "PROHIBIDO" y el vehículo no podrá arrancar. Efectuar un diagnóstico de la UCH y consultar la nota de diagnóstico asociada al vehículo para tratar los eventuales fallos.
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET077	<u>CHOQUE DETECTADO</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar los controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
-----------	--

SÍ	Quando el vehículo ha sufrido un accidente, el calculador de inyección recibe la información de choque a través de la red multiplexada y puede así cortar la inyección. El estado ET077 es " SÍ ". Cortar el contacto durante 10 segundos y después poner el contacto para permitir el arranque del motor. Efectuar un test de la red multiplexada y tratar los eventuales fallos;
----	--

NO	Condición de funcionamiento normal, el estado ET077 es " NO " cuando el calculador no ha recibido ninguna información de choque.
----	--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET088	<u>DEMANDA ACTIVACIÓN COMPRESOR</u>
ACTIVO	La demanda de climatización es efectuada por el conductor cuando presiona uno de los mandos de climatización (Auto o AA). El estado ET088 pasa a ser "ACTIVO" y el calculador autoriza o no el acondicionador de aire según las condiciones de funcionamiento. Si el estado ET088 no pasa a "ACTIVO" tras accionar el botón de mando, consultar la nota sobre el diagnóstico de climatización asociada al vehículo.
INACTIVO	Cuando el conductor desactiva la climatización, el estado ET088 debe pasar a "INACTIVO". Si no es así, consultar la nota sobre el diagnóstico de climatización asociada al vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET104	<u>EXPLOTACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES</u>
CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar estos controles solamente si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
SÍ	El estado ET104 es "SÍ" si la opción IMA (corrección individual del inyector) está activada en el calculador de inyección. Todos los inyectores poseen códigos IMA grabados en los cuerpos de baquelita, pero no todos los calculadores los explotan. En caso de un calculador configurado con la opción IMA, los códigos de los inyectores deberán ser informados al calculador de inyección en los siguientes casos: – sustitución de uno o varios inyectores, – sustitución del calculador de inyección, – reprogramación del calculador de inyección. Si el aprendizaje de los códigos de los inyectores no se ha efectuado tras estas intervenciones, el fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" estará presente y el motor funcionará en modo degradado. Utilizar el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando.
NO	El estado ET104 es "NO" si el calculador no está configurado para interpretar los códigos IMA (corrección individual del inyector). IMPORTANTE: Un calculador sin la opción IMA puede ser sustituido por un calculador que contiene esta opción. En este caso el estado ET104 pasa a ser "SÍ" tras la sustitución del calculador. El fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" estará presente y el motor funcionará en modo degradado. Utilizar entonces el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando.
EN FALLO	El estado ET104 es "EN FALLO" si el calculador no tiene códigos IMA en memoria. El fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" está presente y el motor funciona en modo degradado. Utilizar el mando SC002 "Introducción de los códigos de los inyectores" y aplicar el proceso descrito en la interpretación de este mando. Si al finalizar el proceso el estado ET104 permanece "EN FALLO", contactar con el teléfono técnico.
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET122 ET123	INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N° 1 INFORMACIÓN CONTACTO FRENO N° 2
----------------	--

CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar estos controles tan sólo si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
-----------	--

Observación: Los estados ET122 y ET123 deben cambiar de estatus a la vez. En caso de incoherencia, consultar la interpretación del fallo DF050 "Circuito contactor de freno".
--

INACTIVO

(pedal de freno pisado)

Si las luces de stop funcionan:

- Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:
Calculador de inyección **conector A, negro de 32 vías, vía E4** —————> **Vía 3** Contactor pedal de freno

Reparar si es necesario.

Si las luces de stop no funcionan, controlar:

- el estado y el montaje del contactor de stop,
- el estado y la conformidad del fusible 1H (15A),
- la conformidad de los valores del cuadro siguiente:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	3 y 4	1 y 2
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	1 y 2	3 y 4

Sustituir el contactor si los valores obtenidos no son conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET122 ET123 CONTINUACIÓN	
--------------------------------	--

ACTIVO
(pedal de freno sin pisar)

Si las luces de stop funcionan:
– Controlar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:
Calculador de inyección **conector A, negro de 32 vías, vía E4** —————> **Vía 3** Contactor pedal de freno

Reparar si es necesario.

Si las luces de stop no funcionan.
controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop,
Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	3 y 4	1 y 2
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)	1 y 2	3 y 4

Sustituir el contactor si los valores obtenidos no son conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET143	<u>MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Particularidad:: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
-----------	--

Observación: El estado ET014 "Control del GMV1" y el estado ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta" cambian de estatus simultáneamente.

ACTIVO	El calculador de inyección demanda la activación del grupo motoventilador de velocidad lenta cuando: – la temperatura del agua del motor es superior a 89°C, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor, – el acondicionador de aire es lo requerido por el conductor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado: – el estado ET143 "Mando relé GMV velocidad lenta" pasa a ser "ACTIVO", – el estado ET014 pasa a ser "GIRANDO". En caso de que el grupo motoventilador de velocidad lenta no funcione, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.
--------	---

PARADO	El grupo motoventilador de velocidad lenta está parado cuando: – la temperatura del agua del motor es inferior a 89°C, – no hay ningún fallo que pueda provocar un sobrecalentamiento del motor en el sistema de inyección, – el acondicionador de aire no es solicitado por el conductor.
--------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET144	<u>MANDO RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
-------	--

CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
-----------	---

Observación: El estado ET015 "Control del GMV2" el estado ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida" cambian de estatus simultáneamente.
--

GIRANDO	El calculador de inyección demanda la activación del grupo motoventilador de velocidad rápida cuando: – la temperatura del agua del motor es superior a 99°C, – el calculador de inyección contiene fallos de sistemas que pueden provocar un sobrecalentamiento del motor. Cuando el grupo motoventilador de velocidad rápida está alimentado: – el estado ET144 "Mando relé GMV velocidad rápida" pasa a ser "ACTIVO", – el estado ET015 pasa a ser "GIRANDO". En caso de que el grupo motoventilador de velocidad rápida no funcione, consultar la nota de diagnóstico de la Unidad de Protección y de Conmutación.
---------	--

PARADO	El grupo motoventilador de velocidad rápida se para cuando: – la temperatura del agua del motor es inferior a 99°C, – no hay ningún fallo que pueda provocar un sobrecalentamiento del motor en el sistema de inyección.
--------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET205 ET206 ET207	<u>MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N° 1, 2, 3</u>
INACTIVO	Los estados ET205, ET206, ET207 son " INACTIVO " cuando el motor está bajo contacto con el motor parado, o cuando el motor está caliente.
ACTIVO	Los estados ET205, ET206, ET207 son "ACTIVO" cuando: – el motor es arrancado, – y cuando la temperatura del agua del motor es baja (< 15°), – y cuando la temperatura del aire es baja (< 5°). Esta estrategia permite recalentar el agua del motor y facilitar así la calefacción del habitáculo. Para controlar el funcionamiento de los relés termosumergidos, pilotar los mandos: AC063 "Relé del termosumergido n° 1" AC064 "Relé del termosumergido n° 2" AC031 "Relé del termosumergido n° 3" En caso de problemas, consultar la interpretación de los fallos: DF238 "Circuito relé termosumergido n° 3" DF239 "Circuito relé termosumergido n° 2" DF240 "Circuito relé termosumergido n° 1"

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET233	<u>PEDAL DEL EMBRAGUE</u>
-------	---------------------------

CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
-----------	--

SIN PULSAR y
pedal del embrague
pisado

Controlar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague.
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente:
Calculador de inyección **conector A, negro de 32 vías, vía C4** —→ **Vía 1** Contactor de embrague

Verificar la presencia de la masa en la vía 2 en el conector del contactor del embrague.
Reparar si es necesario.
Extraer el contactor del pedal del embrague y comprobar su funcionamiento:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	1 y 2	
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)		1 y 2

Sustituir el contactor del pedal de embrague si es necesario.

PULSADA y pedal
del embrague sin
pisar

Controlar el estado y el montaje del contactor del pedal de embrague.
Extraer el contactor del pedal del embrague y comprobar su funcionamiento:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor cerrado (Pedal de freno sin pisar)	1 y 2	
Contactor abierto (Pedal de freno pisado)		1 y 2

Sustituir el contactor si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET238	<u>SINCRONIZACIÓN</u>
-------	-----------------------

CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar estos controles solamente si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
-----------	--

IMPORTANTE	La sincronización se efectúa durante la fase de arranque del motor. Ésta se establece entre el captador del árbol de levas y el captador de Punto Muerto Superior. Esta sincronización una vez efectuada, permite al calculador identificar el cilindro nº 1 y conocer la posición precisa del Punto Muerto Superior de este cilindro.
------------	---

INACTIVO	Cuando el vehículo está bajo contacto con el motor parado, el cilindro nº 1 no está todavía identificado. El estado ET238 está " INACTIVO ", no se efectúa ninguna sincronización entre el cigüeñal y el árbol de levas.
----------	---

EFFECTUADA	Al arrancar el motor, la sincronización se efectúa. El cilindro nº1 es identificado y la sincronización se efectuará una vez arrancado el motor. El estado ET238 es " EFFECTUADO ". Si durante varios intentos de arranque del motor el estado ET238 permanece " INACTIVO ", consultar la interpretación de los fallos siguientes: – DF005 "Circuito captador del régimen del motor" – DF097 "Circuito captador del árbol de levas" Si el motor sigue sin arrancar, consultar ALP2 "Problemas de arranque" (consultar " Efectos cliente ").
------------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET341	<u>CÓDIGO ANTIARRANQUE APRENDIDO</u>
CONSIGNAS	Particularidad:: Aplicar los controles solamente si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
SÍ	El estado ET341 pasa a ser "SÍ" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es posible y si se reconoce el código de la tarjeta. La autorización de arranque del motor sólo se hace si el código es reconocido por el calculador de la unidad central del habitáculo y si el estado ET003 "antiarranque" es "INACTIVO".
NO	El código permanece "NO" si el diálogo entre la UCH y el calculador de inyección es imposible. El estado ET003 "Antiarranque" es "ACTIVO". La causa del disfuncionamiento puede provenir de un mal aprendizaje de las tarjetas, (incluso, en este caso, consultar la nota de diagnóstico de la UCH y seguir el proceso de aprendizaje de las tarjetas). En caso de que no se debiera a los códigos de las tarjetas, efectuar un test de la red multiplexada (en caso de que el diagnóstico haya sido hecho por funciones) y asegurarse de que haya diálogo entre la unidad central del habitáculo, la unidad de protección y de conmutación y el calculador de inyección. Si no se establece el diálogo, contactar con el teléfono técnico.
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET413	<u>FUNCIÓN REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD</u>
CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
MÁS	El estado ET413 pasa a ser "MÁS" cuando el botón "+" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante. Si el estado ET413 no pasa a "MÁS", controlar el estado del botón "±" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar 88C, Airbag y pretensores). Reparar si es necesario. Medir la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "+": Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías vía D2 —————> Botón "±" Vía A1 Si la resistencia no es de aproximadamente 300 Ω, verificar la continuidad de la unión botón en reposo. Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "+/-". Si la unión está cortada, reparar.
MENOS	El estado ET413 pasa a ser "MENOS" cuando el botón "-" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la izquierda del volante. Si el estado ET413 no pasa a "MENOS" controlar el estado del botón "±" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar 88C, Airbag y pretensores). Reparar si es necesario. Medir la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "-": Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías vía D2 —————> Botón "±" Vía A2 Si la resistencia no es de aproximadamente 100 Ω, verificar la continuidad de la unión botón en reposo. Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "±". Si la unión está cortada, reparar.
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET413 CONTINUACIÓN	
SUSPENDER	El estado ET413 pasa a ser "SUSPENDER" cuando el botón "0" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante. Si el estado ET413 no pasa a "SUSPENDER", controlar el estado del botón "R/0" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar 88C, Airbag y pretensores). Reparar si es necesario. Medir la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "0": Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías vía D2 —————> Botón "R/0" Vía A2 Si la resistencia no es de aproximadamente 0 Ω, sustituir el botón de mando "R/0". Si la unión está cortada, reparar.
REANUDAR	El estado ET413 pasa a ser "REANUDAR" cuando el botón "R" del regulador de velocidad está pulsado. Este botón está situado a la derecha del volante. Si el estado ET413 no pasa a "REANUDAR", controlar el estado del botón "R/0" del regulador de velocidad y el estado de su conector. Reparar si es necesario. Para poder extraer el airbag del conductor y efectuar las medidas con total seguridad (consultar 88C, Airbag y pretensores). Reparar si es necesario. Medir la resistencia de la unión siguiente tras una impulsión en el botón "R": Calculador de inyección conector A, negro, 32 vías vía D2 —————> Botón "R/0" Vía A2 Si la resistencia no es de aproximadamente 900 Ω, verificar la continuidad de la unión botón en reposo. Si hay continuidad, sustituir el botón de mando "R/0". Si la unión está cortada, reparar.
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET415	<u>DESACTIVACIÓN REGULADOR/LIMITADOR DE VELOCIDAD</u>
-------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar estos controles si los estados son incoherentes con las estrategias de funcionamiento del sistema.
-----------	--

Observación: La regulación de velocidad permanece desactivada mientras el vehículo no sobrepasa la velocidad de 30 km/h. El estado ET415 precisa 9 causas de la desactivación del regulador de velocidad. ATENCIÓN: Para reinicializar las desactivaciones memorizadas por el calculador de inyección, utilizar el mando RZ007 "Memoria de fallo".

ESTADO 1	Demanda antipatinado Si el vehículo diagnosticado está equipado del sistema antipatinado, la función regulación/limitación de velocidad se desactivará cada vez que se demanda el antipatinado. El estado ET415 sólo pasa a ser " ESTADO 1 " circulando. Si este estado aparece bajo contacto con el vehículo parado, consultar la nota de diagnóstico asociada al sistema antipatinado.
----------	--

ESTADO 2	Pedal de freno pisado Si el conductor pisa el pedal de freno, la regulación/limitación de velocidad pasa a ser "INACTIVO". El estado ET415 pasa a ser " ESTADO 2 " circulando o al realizar un test de la función regulación de velocidad con el vehículo parado. Si el estado ET415 permanece bloqueado " ESTADO 2 ", consultar la interpretación de los estados ET122 y ET123 "Información contacto freno nº 1 y 2".
----------	--

ESTADO 3	Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad Si el estado ET415 es " ESTADO 3 ", consultar la interpretación del estado ET042 "Regulador/limitador de velocidad" y ET413 "Función regulador/limitador de velocidad" , para comprobar los componentes del sistema de regulación de velocidad y encontrar el órgano defectuoso. Si el estado ET415 es bloqueado " ESTADO 3 ", contactar con el teléfono técnico.
----------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ET415 CONTINUACIÓN 1	
ESTADO 4	Desacoplado motor/caja La función regulación/limitación de velocidad está desactivada si la caja de velocidades no está acoplada al motor (pedal del embrague embragado o caja de velocidades en punto muerto). Si el estado ET415 está bloqueado "ESTADO 4" con vehículo parado, contactar con el teléfono técnico.
ESTADO 5	Problema detectado por el calculador de inyección El estado ET415 pasa a ser "ESTADO 5" si el calculador de inyección detecta una avería en el sistema de inyección: – Averías captador del régimen del motor o árbol de levas. – Averías en el pedal del acelerador. – Régimen del motor superior a 4.700 r.p.m. – Régimen del motor inferior a 1.000 r.p.m. Efectuar un test de la red multiplexada, y después un test del sistema de inyección y diagnosticar los posibles fallos. Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
ESTADO 6	Velocidad del vehículo no válida El estado ET415 pasa a ser "ESTADO 6" si la velocidad del vehículo recibida por el calculador no es válida. Consultar la interpretación del fallo DF091 "Información de la velocidad del vehículo" y diagnosticar el calculador ABS. Si hay presencia de fallos (consultar 38C, Antibloqueo de ruedas). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico
ESTADO 7	Presión en el botón suspender El estado ET415 pasa a ser "ESTADO 7" si: – el conductor pulsa el botón "0" del regulador de velocidad, – el contactor de embrague está defectuoso (además de la información en la posición del pedal del embrague recibida por el calculador de inyección). Si el estado ET415 permanece bloqueado "ESTADO 7", consultar la interpretación del estado ET413 "Función regulador/limitador de velocidad" y diagnosticar el botón de mando "R/0" del regulador de velocidad.
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

ET415 CONTINUACIÓN 2	
ESTADO 8	Palanca de velocidades en posición punto muerto El estado ET415 pasa a ser "ESTADO 8" si el conductor pone la palanca de velocidades en posición punto muerto circulando. Esta acción desactiva el regulador/limitador de velocidad. Si el estado ET415 permanece bloqueado "ESTADO 8" circulando después de introducir una velocidad, contactar con el teléfono técnico.
ESTADO 9	Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo El estado ET415 pasa a ser "ESTADO 9" si el calculador detecta un fallo entre la velocidad demandada por el conductor y la del vehículo. La información del vehículo está, por ello, perturbada o es errónea. Consultar la interpretación del fallo DF091 "Información de la velocidad del vehículo". Diagnosticar el circuito ABS (consultar 38C, Antibloqueo de ruedas). Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.
TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control completo con el útil de diagnóstico.

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR005	Consigna de apertura válvula EGR
PR006	Corriente regulador presión del raíl
PR007	Consigna corriente regulador presión del raíl
PR008	Consigna presión del raíl
PR009	Consigna presión sobrealimentación
PR011	Corrección posición electroválvula de sobrealimentación
PR013	Corrección posición de la mariposa de turbulencias
PR015	Par motor
PR016	Caudal alternador
PR017	Caudal de carburante
PR022	Diferencia bucle recopia de la posición de la válvula EGR
PR024	Diferencia presión de carburante
PR030	Posición del pedal del acelerador
PR035	Presión atmosférica
PR038	Presión del raíl
PR041	Presión sobrealimentación
PR046	RCO electroválvula EGR
PR047	RCO presión turbo
PR048	RCO válvula regulación presión rampa
PR049	RCO Mariposa de turbulencias
PR051	Recopia de la posición de la válvula EGR
PR053	Régimen solicitado por climatización
PR055	Régimen del motor
PR058	Temperatura del aire
PR063	Temperatura del carburante
PR064	Temperatura del agua
PR071	Tensión de alimentación del calculador
PR073	Tensión de alimentación caudalímetro de aire
PR076	Tensión captador de fluido refrigerante

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR077	Tensión captador de posición de la válvula EGR
PR079	Tensión captador de presión atmosférica
PR080	Tensión captador de presión del raíl
PR082	Tensión captador de presión carburante
PR083	Tensión captador de temperatura del aire
PR084	Tensión captador de temperatura del agua
PR089	Velocidad del vehículo
PR125	Potencia absorbida por el compresor de AA
PR127	Potencia máxima autorizada resistencia calentamiento
PR128	Primer offset válvula EGR
PR129	Último offset válvula EGR
PR130	Consigna regulación de velocidad
PR131	Diferencia caudal de aire EGR
PR146	Tensión potenciómetro del pedal pista 1
PR147	Tensión potenciómetro del pedal pista 2
PR132	Caudal de aire
PR157	Consigna caudal de carburante
PR171	Consigna de caudal de aire para la EGR
PR190	Consigna de régimen de ralentí
PR209	Diferencia del bucle presión sobrealimentación
PR213	Diferencia bucle presión del raíl
PR220	RCO válvula EGR
PR358	Tensión de referencia de los captadores
PR364	Corrección caudal de carburante cilindro 1
PR365	Corrección caudal de carburante cilindro 4
PR381	Temperatura después del filtro de partículas
PR382	Temperatura antes del filtro de partículas

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR383	Masa de hollín en filtro de partículas
PR384	Presión después del filtro de partículas
PR385	Caudal línea escape
PR391	Km recorridos desde la sustitución del FAP
PR401	Potencia termosumergidos demandada
PR403	Ralentí solicitado por termosumergidos
PR405	Corrección caudal de carburante cilindro 2
PR406	Corrección caudal de carburante cilindro 3
PR412	Km recorridos desde la regeneración
PR414	Presión diferencial del filtro de partículas
PR415	Tiempo desde la última regeneración
PR417	RCO mariposa admisión de aire
PR420	Contador de errores de la mariposa de admisión
PR672	Consigna posición de la mariposa de admisión

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
SC001	Escritura datos guardados
SC002	Introducción de los códigos de los inyectores
SC003	Salvaguarda de datos del calculador
SC017	Regeneración del filtro de partículas
SC030	Adaptativo filtro de partículas
RZ002	Adaptativos EGR
RZ005	Aprendizajes
RZ007	Memoria de fallos
RZ014	Adaptativos en fallo mariposa de admisión de aire
LC009	Climatización
LC056	Termosumergidos
VP010	Escritura V.I.N.
VP036	Inhibición alimentación de carburante
VP037	Parada inhibición alimentación de carburante

Mando útil	Designación del útil de diagnóstico
AC004	Electroválvula de sobrealimentación
AC012	Mariposa de admisión de aire
AC013	Mariposa de turbulencias
AC031	Relé del termosumergido nº 3
AC035	Electroválvula de presión de carburante
AC037	Relé de precalentamiento
AC038	Relé GMV velocidad lenta
AC039	Grupo GMV velocidad rápida
AC063	Relé termosumergidos nº 1
AC064	Relé termosumergidos nº 2
AC103	By-pass EGR

SC001	<u>ESCRITURA DATOS SALVADOS</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	Para poder efectuar este mando, guardar imperativamente los datos con el mando SC003 "Salvaguarda de datos del calculador". Esta escritura se efectúa tras la reprogramación o la sustitución de un calculador.
-----------	--

La validación de este mando origina la escritura de los datos guardados por el mando SC003 "Salvaguarda de datos del calculador". Estos datos son los siguientes: – ralentí específico del vehículo, – opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (ejemplo: acondicionador de aire), – códigos de calibración de los inyectores (si el vehículo está equipado con la IMA), – el aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape. – las informaciones necesarias para el correcto funcionamiento y para el mantenimiento del filtro de partículas. Configuran el calculador y permiten a éste evitar: – un mal funcionamiento del motor tras una reprogramación o una sustitución del calculador. – una mala interpretación de las informaciones dadas por el útil Clip.	
---	--

SC002	<u>INTRODUCCIÓN DE LOS CÓDIGOS DE LOS INYECTORES</u>
-------	--

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de los inyectores y únicamente si el vehículo está configurado con el IMA (ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores" es "Sí"). Si este mando no se realiza, el fallo DF276 "Aprendizaje códigos inyectores" estará presente.
-----------	---

IMPORTANTE:

Las letras **Q y J**, así como las cifras **0 y 9** no se **utilizan en la codificación IMA**.
Cualquier introducción con uno de estos caracteres será por ello **no válido**.
El cilindro **nº 1** es el cilindro situado **en el lado volante motor**.
Proceso que hay que seguir:

- Anotar los códigos alfanuméricos de 6 caracteres grabados en la parte superior del cuerpo de los inyectores.
- Seleccionar el número de cilindro concernido en la columna "Deseada" y después validar.
- Introducir el código inyector obtenido en el cilindro asociado.
- Cumplimentar los nuevos códigos para cada cilindro y después validar.
- Una vez terminado el mando, los códigos modificados se encuentran en la columna "Actual".
- Verificar que los códigos corresponden a los obtenidos anteriormente.
- Si los códigos introducidos no aparecen ni en la columna "Actual", ni en la columna "Deseada", verificar la conformidad de los códigos obtenidos y la correcta introducción de las informaciones.
- Salir del modo diagnóstico.
- Cortar el contacto y **esperar el final del power-latch***. Poner el contacto y controlar los fallos.
- El **DF276 "Aprendizaje códigos inyectores"** debe ser "memorizado".

Si el fallo **DF276** sigue presente, el mando no se ha efectuado correctamente.
Reanudar el procedimiento y seguir las instrucciones.

Si los códigos siguen sin ser tenidos en cuenta, verificar si el power-latch* se ha efectuado correctamente:
Cortar el contacto y verificar que el testigo antiarranque parpadea **2 s** tras haber cortado el contacto.
Si el testigo parpadea desde que se corta el contacto, el power-latch* no se ha efectuado y no se tendrá en cuenta el mando.
Si todos estos controles siguen sin permitir la validación del mando, contactar con el teléfono técnico.

* Puesta en vigilancia del calculador tras haber cortado el contacto: aproximadamente 40 segundos.

SC003	<u>SALVAGUARDA DATOS CALCULADOR</u>
-------	-------------------------------------

CONSIGNAS	Esta salvaguarda se efectúa antes de reprogramar el calculador, o antes de sustituir el calculador.
-----------	---

La validación de este mando origina la salvaguarda de los datos específicos vehículo siguientes: – Régimen de ralentí del vehículo. – Códigos de calibración de los inyectores (si el vehículo está equipado con la IMA). – El aprendizaje de los datos de la válvula de recirculación de los gases de escape. – Opciones disponibles en el vehículo y controladas por el calculador (ejemplo: Acondicionador de aire). – Las informaciones necesarias para el correcto funcionamiento y para el mantenimiento del filtro de partículas. Estas informaciones se guardarán en el útil Clip. Una vez terminada la salvaguarda, utilizar el mando SC001 "Escritura datos guardados", para poder reconfigurar el calculador.
--

SC017	<u>REGENERACIÓN DEL FILTRO DE PARTÍCULAS</u>
-------	--

CONSIGNAS	Efectuar este mando únicamente en las condiciones siguientes: – DF311 "Superación del número de regeneraciones" "PRESENTE" o – DF312 "Regeneración FAP imposible" "PRESENTE" o – PR383 "Masa de hollín en el filtro de partículas" > 45 g.
-----------	---

IMPORTANTE	Seguir imperativamente el procedimiento siguiente respetando las reglas de seguridad y de higiene.
------------	--

Para efectuar este mando, seleccionar el modo mandos en el útil clip, y elegir el mando SC017. Consignas de seguridad que hay que respetar: Se aconseja colocar el vehículo en el exterior durante la regeneración. La regeneración provoca humo y temperaturas elevadas. No debe encontrarse ningún objeto cerca de la línea de escape. Controlar el nivel de aceite del motor antes de pilotar el mando para evitar cualquier embalado del motor. El nivel no debe estar por debajo del umbral mínimo ni por encima del umbral máximo. En caso de necesidad: La regeneración se detiene pulsando el botón de arranque del vehículo. Proceso que hay que seguir: Pilotar el mando SC017. Durante la regeneración, el régimen del motor se fijará a 1.500 r.p.m. y el ruido del motor cambia (inyección retrasada). Los gases de escape aumentan la temperatura y queman la cantidad de hollín retenida en el filtro de partículas. El mando dura aproximadamente 30 minutos. Cuando el régimen del motor vuelve al ralentí el mando ha terminado. Verificar la masa de hollín contenida en el filtro de partículas (PR383 < 10 g). ATENCIÓN Vaciar imperativamente el motor y cambiar el aceite motor después de cada regeneración. Utilizar el mando SC030 "Adaptativo filtro de partículas" y seleccionar como tipo de intervención "Regeneración FAP con el útil de diagnóstico".
--

RZ002	<u>ADAPTATIVOS EGR</u>
-------	------------------------

CONSIGNAS	Este mando se efectúa tras la sustitución de los inyectores y únicamente si el vehículo está configurado con el IMA (ET104 "Explotación de los códigos de los inyectores" es "Sí"). Efectuar este mando solamente tras la sustitución de la válvula de recirculación de los gases de escape. Tratar todos los fallos que no conciernen a la válvula de recirculación de los gases de escape antes de efectuar el aprendizaje de la válvula.
-----------	--

Tras haber sustituido la válvula de recirculación de los gases de escape, efectuar un borrado de los offsets de la válvula en memoria. 1. Proceso que hay que seguir tras la sustitución de la válvula EGR: – poner el contacto, – seleccionar el menú "BORRADO", – pilotar el mando de borrado RZ002 "Adaptativos EGR", – visualizar los parámetros del Circuito EGR: PR128 = PR129 = 0%, – cortar el contacto, – esperar 40 segundos, – la reinicialización del offset válvula EGR nueva se hace automáticamente al poner el contacto siguiente, – visualizar los parámetros del Circuito EGR: 5% < PR128 < 30% – arrancar el vehículo para permitir el aprendizaje del último offset válvula EGR, - cortar el contacto, – esperar 40 segundos, – visualizar los parámetros del Circuito EGR: 5% < PR128 = PR129 = PR051 < 30% Borrar los posibles fallos. 2. Test estático: Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto: – esperar 40 segundos y restablecer el contacto, – borrar los posibles fallos, – arrancar el motor, – dejar el motor al ralentí 1 minuto, acelerar a 2.500 r.p.m. durante 5 segundos y volver al ralentí, – repetir 5 veces la operación descrita en la línea anterior. Efectuar un control de fallos. Si el fallo no reaparece, fin del diagnóstico. Si el fallo reaparece, repetir el proceso tras haber desconectado y conectado la válvula EGR. Si el fallo persiste, sustituir la válvula EGR.
--

RZ005	<u>APRENDIZAJES</u>
-------	---------------------

CONSIGNAS	Este mando se ejecuta después de sustituir el calculador.
-----------	---

El mando RZ005 permite reconfigurar el calculador. Cuando el calculador no contiene ningún dato de configuración, utilizar el mando RZ005 para cumplimentar las opciones que contiene el vehículo: – acondicionador de aire, – termosumergido, – regulador de velocidad. Estas opciones son detectadas por el calculador incluso cuando el mando RZ005 no se utiliza. El parametraje del calculador se efectúa desde que se produce el pilotaje de un elemento de los sistemas opcionales del vehículo.
--

RZ014	<u>ADAPTATIVOS EN FALLO MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE</u>
-------	--

CONSIGNAS	Este mando solamente se ejecuta después de sustituir la mariposa de admisión de aire o si el fallo DF226 "Circuito mariposa de admisión" está presente o memorizado.
-----------	---

El mando RZ014 permite volver a calibrar la mariposa de admisión de aire tras su sustitución, o la recalibración de éste. Elija el menú mandos, y después borrado. Pilotar el mando RZ014. Una vez terminado el mando, borrar los fallos y controlar si el fallo DF226 "Mariposa de admisión de aire" sigue presente.

AC004	<u>ELECTROVÁLVULA SOBREALIMENTACIÓN</u>
-------	---

CONSIGNAS	Este mando se efectúa si se detecta una avería en el circuito de sobrealimentación.
-----------	---

Este mando permite verificar el funcionamiento del turbocompresor y de su circuito de mando.

Preliminares

1 - Control de la estanquidad del circuito de aire de alta presión:

Conductos desencajados/perforados, captador de presión desconectado o mal montado (presencia de la junta), cambiador perforado. Para controlar el cambiador: vehículo parado, estabilizar el régimen entre **3.500 y 4.000 r.p.m.** y verificar la ausencia de fuga.

Controlar la resistencia de la electroválvula de limitación de sobrealimentación, entre sus **vías 1 y 2**.

Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **15,4 Ω ± 0,7 a 20°C**

Controlar las conexiones del calculador de inyección.

Verificar **la continuidad, la ausencia de resistencia parásita** de la unión siguiente:

Calculador de inyección conector **C**,
gris de 32 vías, **vía E1** —————> **Vía 1** electroválvula de sobrealimentación

Reparar si es necesario.

Verificar la presencia del **+ 12 V** después del relé **en la vía 2** de la electroválvula de sobrealimentación.

2 - Verificación del circuito de mando del turbocompresor

- Motor parado, verificar que la varilla de mando esté en posición reposo,
- Arrancar el motor y verificar que la varilla de mando se acciona en el tope alto.
- (al parar el motor, la varilla de mando debe volver a la posición reposo)
- Si los movimientos de la varilla de mando no son conformes, realizar los controles siguientes:

1) Control de la depresión de mando:

- Desconectar el **manguito** de entrada de la electroválvula y conectarlo a un manómetro,
- Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
- Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**: controlar el circuito de depresión desde la bomba de vacío.
- Parar el motor, volver a conectar el manguito de entrada y pasar a la etapa nº 2.

2) Control del pilotaje de la electroválvula:

- Desconectar **el manguito** de salida de la electroválvula,
- Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,
- Poner la mano en la electroválvula y tapar el **empalme** de salida con el pulgar,
- Si no se percibe ninguna vibración de la electroválvula, controlar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador (**etapa 5**)

3) Control del funcionamiento de la electroválvula:

- Conectar el manómetro en el **racor** de salida de la electroválvula,
- Arrancar el motor y estabilizarlo al ralentí,

Si la depresión no alcanza **800 mbares ± 100**, sustituir la electroválvula.

AC004 (CONTINUACIÓN)	
-------------------------	--

Verificación del circuito de mando del turbocompresor (continuación)

4) Control del funcionamiento del turbo:

a) Conectar una bomba de vacío en el **manguito** unido al pulmón de mando del turbocompresor, Aplicar una depresión de **800 ± 100 mbares**:
En caso de fuga, sustituir el turbo (pulmón indisociable del turbo).

b) Controlar el desplazamiento y el reglaje de la varilla de mando (consultar **12B, sobrealimentación**).
En caso de gripado de la varilla de mando, sustituir el turbo.

c) Con el motor frío, parado:
Extraer el conducto de admisión de aire del turbo y verificar que el compresor gira libremente sobre su eje.

d) Si el problema persiste:
Controlar la ausencia de fuga a la altura del colector de escape.
Controlar que el escape no esté taponado.
Efectuar las reparaciones necesarias.

5) **Control de la etapa de salida del calculador** (electroválvula conectada). Efectuar esta operación **sólo si** los controles indicados en **la etapa n° 2** no son **concluyentes**.
Bien sea con el voltímetro: conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula y el cable positivo en la **vía 1**,
Borrar un eventual fallo de la electroválvula y después pilotar el mando **AC004**:
➡ El voltímetro debe presentar **diez ciclos** de dos tensiones sucesivas ~ = tensión de la batería X RCO* en curso.
Bien sea: ~ **2,5 V** (RCO de **20%**) y después ~ **8,7 V** (RCO de **70%**).
Bien sea con el osciloscopio (en calibre 5 V/división y base de tiempo 1 ms/div): Conectar el cable de masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula, Borrar un eventual fallo de la electroválvula y después activar el mando **AC004**:
➡ el osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 140 Hz (con una RCO que pasa sucesivamente de ~ 20 a ~ 70%).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje o una tensión continua, contactar con el teléfono técnico.

*Relación Cíclica de Apertura

AC012	MARIPOSA DE ADMISIÓN DE AIRE
-------	------------------------------

- Medir la **resistencia** de la electroválvula de la mariposa de admisión entre sus **vías 1 y 2**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no es de **46 ± 3 Ω + 25°C**.
 - Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones entre:
Calculador de inyección, **conector B**
Marrón de **48 vías, vía M1** —————> **vía 1** conector de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire
+ 12 V después del relé —————> **vía 2** conector de la electroválvula de la mariposa de admisión de aire
- A) Con el motor girando al ralentí**
Verificar la presencia de **~ 900 mbares** de presión en el manguito de entrada de la electroválvula.
Efectuar las reparaciones necesarias (conformidad y estanquidad del circuito de presión).
- B) Vehículo bajo contacto, motor parado:**
Verificar que la **mariposa de admisión** está **abierta**.
Si no, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Desconectar los manguitos de entrada y de salida de la electroválvula.
Conectar una bomba de vacío en el racor de entrada y aplicar una presión de **~ 900 mbares**.
En caso de fuga, sustituir la electroválvula.
Pilotar el mando **AC012**.
Si la electroválvula se abre (retorno a la presión atmosférica del manómetro de la bomba de vacío), pasar a la **etapa C**.
Si no, electroválvula conectada, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador con un voltímetro:
Cable de masa del voltímetro —————> **vía 1** de la electroválvula
Cable positivo del voltímetro —————> **vía 2** de la electroválvula
Borrar un eventual fallo de la electroválvula.
Pilotar el mando **AC012**.
El voltímetro debe presentar diez ciclos "ON-OFF" (**8,75 V y después 2,5 V**).
Si la medida es conforme, sustituir la electroválvula.
Si la medida no indica ningún pilotaje, contactar con el teléfono técnico.
- C) Vehículo fuera de contacto:**
Conectar una bomba de vacío en el pulmón de mando de la mariposa y aplicar una presión de **~ 900 mb**:
Si el pulmón **no mantiene la depresión**, sustituir el cajetín difusor (pulmón indisociable).
Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **la mariposa no se acciona**, limpiar o sustituir el cajetín difusor.
Si el pulmón **mantiene la depresión** y si **la mariposa se acciona**, efectuar varios pilotajes para verificar la ausencia de bloqueo.
Controlar la suciedad del cajetín difusor y de su mariposa y efectuar una limpieza si es necesario.

AC031	RELÉ TERMOSUMERGIDOS Nº 3 (verificar que el calculador está correctamente configurado)
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento, obtenido en el menú mando o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
-----------	--

Si el relé "calefacción adicional 3" no funciona durante el mando AC031: Controlar el soporte del relé "Calefacción adicional 3". Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: desconectar el "relé de calefacción adicional 3", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω sobre el soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en + 12 V Batería Borne negativo en la vía 2 del soporte del relé "calefacción adicional 3" Borrar el fallo y pilotar el relé por el mando AC031. Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), sustituir el relé calefacción adicional 3. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), contactar con el teléfono técnico.	
Si el relé "calefacción adicional 3" está alimentado por el mando AC031, pero hay un problema de calefacción desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: la conformidad del maxi-fusible de termosumergidos, la presencia del + 12 V batería en la vía 3 del soporte del relé "calefacción adicional 3", la conformidad del relé calefacción adicional 3, la continuidad entre la vía 5 del soporte del relé "calefacción adicional 3" y el terminal de alimentación del termosumergido 3, la conformidad de la resistencia del termosumergido: 0,45 ± 0,05 Ω a 20°C, la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC035	<u>ELECTROVÁLVULA DE PRESIÓN DE CARBURANTE</u>
CONSIGNAS	Este mando permite verificar el funcionamiento del regulador de presión y el circuito de alta presión de la inyección.

Etapa 1

Medir la resistencia del regulador de presión entre sus **vías 1 y 2**.
– Sustituir el regulador si su resistencia no es de: **3 Ω ± 0,5 a 20°C**.
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones siguientes:
 Calculador de inyección, conector **B**,
 marrón de 48 vías, vía **M4** —————> **vía 2** del conector del regulador de presión de la rampa.
 + 12 V después del relé —————> **vía 1** del conector del regulador de presión de la rampa.
Si al utilizar el mando **AC035**, se percibe un ligero silbido y un golpeteo del regulador de presión, pasar a la **etapa 2**, si no, verificar el funcionamiento de la etapa de salida del calculador:

● **Bien sea con el voltímetro:**
Con la electroválvula conectada, conectar el cable de masa del voltímetro en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante y el cable positivo en la **vía 1**. Borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y pilotar el mando **AC035**:
➡ El voltímetro debe presentar dos tensiones sucesivas: ~ 2,5 V para una RCO de 20% y después ~ 8,75 V para una RCO de 70% (diez ciclos)

● **Bien sea con el osciloscopio** (con calibre 5 V/división y base de tiempo 1 ms/div):
Electroválvula conectada, conectar la masa del osciloscopio a la masa de la batería y la punta de medición positiva en la **vía 2** de la electroválvula de presión de carburante, borrar un eventual fallo de la electroválvula de presión de carburante y después activar el mando **AC035**:
➡ El osciloscopio debe presentar una señal cuadrada de amplitud 12,5 V con una frecuencia de 185 Hz (con una RCO* que pasa sucesivamente de 20 a 70%).
Si la medida es conforme, sustituir el regulador.
Si la medida no es conforme, contactar con el teléfono técnico.

Etapa 2

-Página siguiente-

*Relación Cíclica de Apertura

AC035 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

Etapa 2

En caso de una sobrepresión de la rampa, controlar el funcionamiento de los inyectores (consultar parte "**Test de los órganos**", **Test 1 "Test de los inyectores"**).

Controlar el funcionamiento del captador de presión de la rampa (Interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**).

Si estos controles no indican ninguna anomalía, sustituir el regulador de presión del raíl.

En caso de una sub-presión de la rampa:

Controlar el funcionamiento del captador de presión de la rampa:
Interpretación del fallo **DF007 "Circuito captador de presión del raíl"**.

Verificar el cebado del circuito de gasóleo de baja presión.

Controlar la conformidad de las conexiones del filtro de gasóleo.

Controlar el estado del filtro (colmatado y saturación de agua).

Controlar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión.

Controlar la estanquidad del circuito de gasóleo de baja y de alta presión (controles visuales, olores, etc.): cuerpo de la bomba, válvula de sobrepresión, tubos, racores rampa e inyectores, pozos de inyectores, etc.

Controlar la conformidad del montaje de la junta en el regulador de presión.

Controlar el funcionamiento de los inyectores (consultar "**Test de los órganos**", **Test 1 "Test de los inyectores"**).

Efectuar las reparaciones necesarias.

AC037	<u>RELÉ DE PRECALENTAMIENTO</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si el fallo DF017 "Circuito mando cajetín bujías de precalentamiento" o el DF025 "Unión diagnóstico cajetín de precalentamiento" está presente o memorizado y si no hay ningún otro fallo presente. Consultar la nota técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos
-----------	--

Antes de seguir el método de diagnóstico siguiente, verificar que la tensión de la batería no sea inferior a 12 V.

Etapa 1:

Con ayuda de un multímetro equipado con una pinza amperimétrica, reagrupar los 4 hilos de alimentación de las bujías de precalentamiento.

Pilotar el relé de precalentamiento por el mando **AC037** y medir la intensidad consumida por las 4 bujías de precalentamiento.

Si la corriente consumida no está comprendida entre **60 y 80A**, pasar a la etapa 2, si no fin del diagnóstico.

Etapa 2:

Controlar las conexiones del cajetín de precalentamiento, de las bujías de precalentamiento y del calculador de inyección.

Reparar si es necesario.

Medir la resistencia de las bujías de precalentamiento. Si esta resistencia es superior a **2 Ω** sustituir la o las bujías defectuosas.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

- Cajetín de precalentamiento **vía 1** —————> bujía de precalentamiento del **cilindro 3**
- Cajetín de precalentamiento **vía 2** —————> bujía de precalentamiento del **cilindro 4**
- Cajetín de precalentamiento **vía 6** —————> bujía de precalentamiento del **cilindro 1**
- Cajetín de precalentamiento **vía 7** —————> bujía de precalentamiento del **cilindro 2**

Controlar el estado del fusible **F01 (70A)** de alimentación del cajetín de precalentamiento. Sustituirlo si es necesario.

Verificar, a continuación, la presencia del **+ 12 V** en la **vía 3** del conector del relé de precalentamiento.

Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita entre:

- Calculador de inyección, conector B **vía B3** —————> **vía 9** del conector del cajetín de precalentamiento
- Calculador de inyección, conector B **vía C3** —————> **vía 8** del conector del cajetín de precalentamiento

Si el fallo persiste, sustituir el cajetín de precalentamiento.

AC038	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú "mando" o tras un problema de refrigeración del motor o del acondicionador de aire. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
-----------	---

Si, durante el mando AC038, el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" no funciona: Controlar el soporte del relé del "grupo motoventilador de velocidad lenta" y de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma: Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en el soporte de relés en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en + 12 V batería Borne negativo en la vía 2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" Borrar el fallo, ejecutar el mando AC038. Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de 2 s), sustituir el relé. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de 2 s), contactar con el teléfono técnico.	
Si el relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" funciona por el mando AC038, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador, verificar mediante el esquema eléctrico: la conformidad del maxi-fusible del grupo motoventilador, la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta", la continuidad de la unión entre la vía 5 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad lenta" y la vía 1 de la resistencia de velocidad lenta, la conformidad de la resistencia de velocidad lenta (resistencia y conexiones), la continuidad de la unión entre la vía 2 del conector de la resistencia de velocidad lenta y la vía 1 del conector del grupo motoventilador, la conformidad del grupo motoventilador y la continuidad entre su vía 2 y la masa. Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC039	<u>GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
-------	-----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el menú mando o tras un problema de refrigeración del motor. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
-----------	--

Si durante el mando AC039, el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" no se acciona: Efectuar un control del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje del relé por el calculador del motor de la siguiente forma: Desconectar el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω en su soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en + 12 V batería Borne negativo en la vía 2 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" Borrar el fallo y lanzar el mando AC039. Si el voltímetro indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de 2 s), sustituir el relé. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (tres ciclos ON-OFF de 2 s), contactar con el teléfono técnico.	
Si el relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" está alimentado por el mando AC039, pero hay un problema de activación del grupo motoventilador. Verificar mediante el esquema eléctrico: la conformidad del maxi-fusible del grupo motoventilador, la alimentación en + batería de la vía 3 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", la conformidad del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida", la continuidad de la unión entre la vía 5 del soporte del relé "grupo motoventilador de velocidad rápida" y la vía 1 del conector del grupo motoventilador, la conformidad del grupo motoventilador, la continuidad de la unión entre la vía 2 del conector del grupo motoventilador y la masa. Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC063	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N° 1 (verificar que el calculador está correctamente configurado).
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento, obtenido en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
-----------	--

Si el relé "calefacción adicional 1" no funciona durante el mando AC063: Efectuar un control del soporte del relé "calefacción adicional 1". Efectuar un control de las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: Desconectar el "Relé de calefacción adicional 1", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω sobre el soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en + 12 V Batería Borne negativo en la vía 2 del soporte del relé "calefacción adicional 1" Borrar el fallo y pilotar el relé por el mando AC063. Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), sustituir el relé calefacción adicional 1. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), contactar con el teléfono técnico.	
Si el relé "calefacción adicional 1" está alimentado por el mando AC063, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: la conformidad del maxi-fusible de termosumergidos, la presencia del + 12 V batería en la vía 3 del soporte del relé "Calefacción adicional 1", la conformidad del relé calefacción adicional 1, La continuidad entre la vía 5 del soporte del relé "calefacción adicional 1" y el terminal de alimentación del termosumergido 1, la conformidad de la resistencia del termosumergido: 0,45 ± 0,05 Ω a 20°C, la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC064	RELÉ TERMOSUMERGIDOS N° 2 (verificar que el calculador está correctamente configurado).
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico en caso de disfuncionamiento, obtenido en el menú "mando" o en caso de problemas de calefacción - desempañado del habitáculo. Consultar la Nota Técnica "Esquemas eléctricos" del vehículo para localizar los fusibles y relés concernidos.
-----------	--

Si el relé "calefacción adicional 2" no funciona durante el mando AC064, Controlar el soporte del relé "calefacción adicional 2", Controlar las conexiones del calculador de control del motor. Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, verificar el pilotaje de este relé por el calculador del motor de la siguiente forma: Desconectar el "Relé de calefacción adicional 2", colocar una resistencia de 50 a 100 Ω sobre el soporte en lugar de la bobina y conectar un voltímetro como sigue: Borne positivo en + 12 V Batería Borne negativo en la vía 2 del soporte del relé "calefacción adicional 2" Borrar el fallo y pilotar el relé por el mando AC064, Si el voltímetro indica efectivamente la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), sustituir el relé calefacción adicional 1. Si el voltímetro no indica la tensión de la batería (dos ciclos ON-OFF de 2 s), contactar con el teléfono técnico.	
Si el relé "calefacción adicional 2" está alimentado por el mando AC064, pero hay un problema de calefacción - desempañado del habitáculo, verificar mediante el esquema eléctrico: la conformidad del maxi-fusible de termosumergidos, la presencia del + 12 V batería en la vía 3 del soporte del relé "calefacción adicional 2", la conformidad del relé calefacción adicional 2, La continuidad entre la vía 5 del soporte del relé "calefacción adicional 2" y el terminal de alimentación del termosumergido 2, la conformidad de la resistencia del termosumergido: 0,45 ± 0,05 Ω a 20°C, la presencia de la masa en la caja de agua (soporte de termosumergidos). Verificar también el nivel y la estanquidad del circuito de refrigeración. Efectuar las reparaciones necesarias.	

AC103	<u>BY-PASS EGR</u>
-------	--------------------

CONSIGNAS	Este mando se efectúa únicamente si un fallo relacionado con la recirculación de los gases de escape está presente o memorizado.
-----------	--

Este mando permite verificar el funcionamiento de la electroválvula by-pass EGR. Pilotar el mando **AC103**.
La electroválvula debe activarse durante 10 ciclos.
Poner la mano en el cuerpo de la electroválvula para verificar su desplazamiento.
Si no se detecta ningún movimiento:
Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes:

Calculador motor conector **B** vía **L3**

→

vía **1** de la electroválvula

+ **12 V** después del relé

→

vía **2** de la electroválvula

Reparar si es necesario.

Medir la resistencia **entre los bornes 1 y 2 de la electroválvula**.
Sustituir la electroválvula si su resistencia no está comprendida entre **43 y 49 Ω**.

VP036	<u>INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE</u>
-------	--

CONSIGNAS	Este mando permite restablecer la alimentación de los inyectores. Este mando se efectúa con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

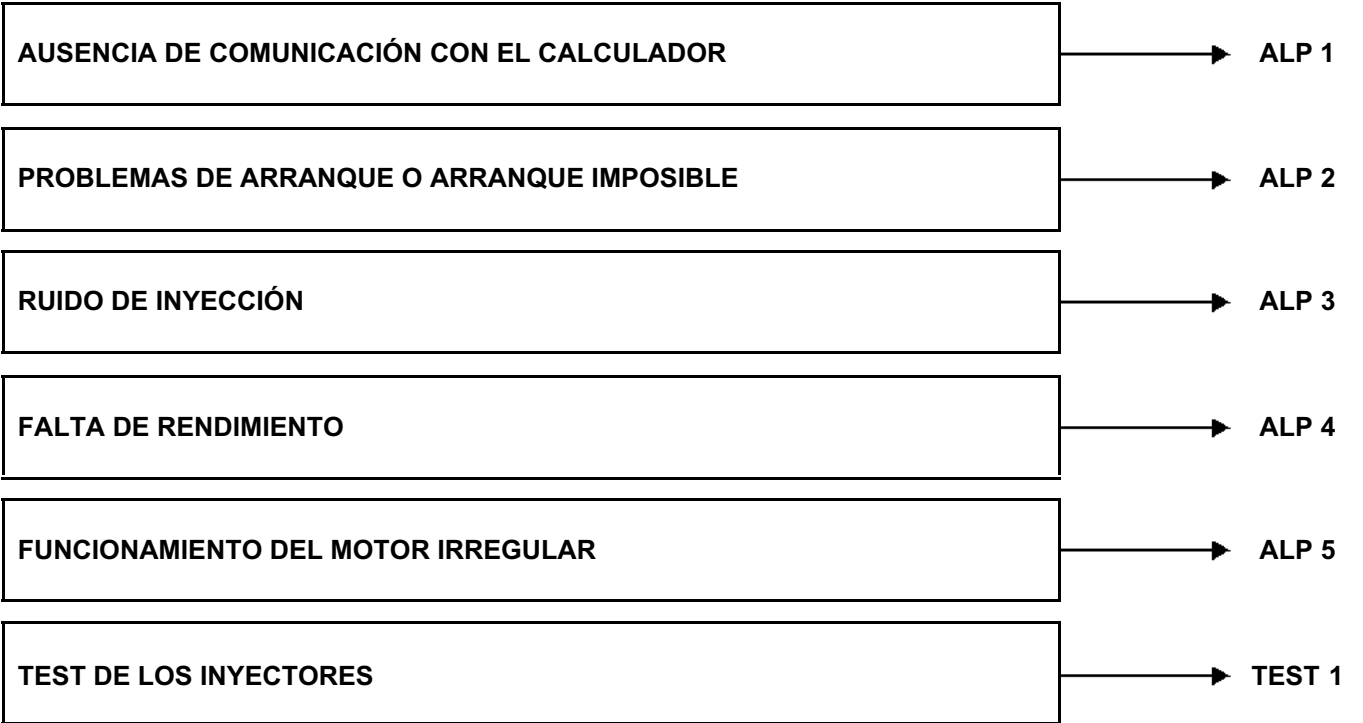
Este mando permite bloquear los inyectores para que sea imposible arrancar.
El mando **VP036** permite efectuar un control de las compresiones del motor con total seguridad.
Pilotar el mando **VP036**, e intentar arrancar el vehículo.
Si el vehículo no arranca, controlar las compresiones del motor y restablecer el pilotaje de los inyectores mediante el mando **VP037 "Parada inhibición alimentación de carburante"**.

VP037	<u>PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE</u>
-------	---

CONSIGNAS	Este mando permite restablecer la alimentación de los inyectores. Este mando se efectúa con el motor parado bajo contacto.
-----------	--

Este mando permite restablecer la alimentación de los inyectores tras una relación de compresión en el motor. Pilotar el mando **VP037**, e intentar arrancar el vehículo.

Si el vehículo no arranca, repetir el proceso.



ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador del motor
-------	--

CONSIGNAS	Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, efectuar los controles que siguen.
-----------	---

¡Verificar la conformidad del tipo de vehículo así como del área seleccionada en su útil! Asegurarse de que el útil no sea defectuoso tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Controlar el estado del fusible M3 30A de alimentación del relé principal. Sustituirlo si es necesario. Desmontar el relé R8 y controlar su funcionamiento. Si este relé está defectuoso, sustituirlo e intentar entrar en comunicación. Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección conector B 48 vías Vía E1 —————> Soporte del relé R8 vía 15 Verificar la alimentación de la toma de diagnóstico: + Antes de contacto en la vía 16 / + Después de contacto en la vía 1 / Masa en la vías 4 y 5 Verificar (según el esquema eléctrico y equipamiento): la conformidad del fusible + Después de contacto, la conformidad de las alimentaciones del soporte del relé de inyección, La conformidad del relé de inyección: 65 Ω ± 5 Ω entre sus vías 1 y 2 resistencia infinita entre sus vías 3 y 5 (contacto abierto) resistencia < 0,2 entre sus vías 3 y 5 (contacto cerrado) Desconectar el calculador de control del motor y verificar la ausencia de elementos conductores en los terminales del calculador. Si la extracción pone de manifiesto cualquier contaminación, reparar y tratar de entrar en comunicación. Si el problema persiste: Verificar la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes: Calculador de control del motor, conector A vía B4 —————> Toma de diagnóstico vía 7 (línea K) Verificar la conformidad de las alimentaciones: Calculador motor, conector A vía D1 —————> + Después de contacto Calculador motor, conector B vías L3, L4 y M4 —————> Masa Puenteando el contacto "normalmente abierto" del relé de inyección, es decir, las vías 3 y 5 del soporte de relés: Calculador motor, conector B vías M3 y M2 —————> + 12 V batería (a través de un shunt de test) Verificar la continuidad de la unión entre: Calculador motor, conector B vía E1 —————> vía 2 del soporte del relé de alimentación de la unidad central de inyección	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 1 (CONTINUACIÓN)	
-------------------------	--

Tratar de entrar en comunicación con otro calculador del mismo vehículo.

- ➡ Si el diálogo se establece con **otro calculador del mismo vehículo**, contactar con el teléfono técnico.
- ➡ Si el diálogo no se establece con **ningún otro calculador del mismo vehículo**, puede que un calculador defectuoso perturbe la red multiplexada.

Para localizarlo, proceder por eliminación desconectando sucesivamente todos los calculadores conectados a la red multiplexada (según el esquema eléctrico y equipamiento): Airbag, Antibloqueo de ruedas, Unidad Central del Habitáculo, cuadro de instrumentos...

Tratar de establecer comunicación entre cada desconexión:

Si tras una desconexión tiene lugar la entrada en comunicación, efectuar el diagnóstico del calculador concernido.

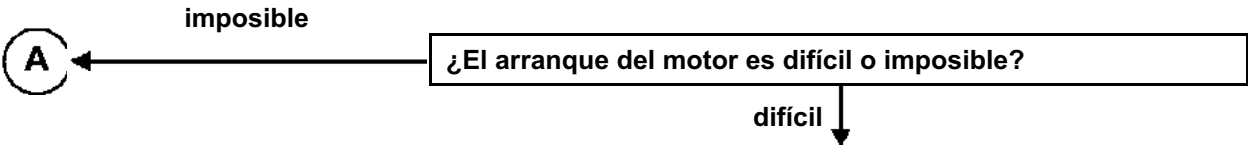
- ➡ Si el problema persiste, volver a conectar los calculadores citados anteriormente y desconectar el calculador de control del motor. Tratar de entrar en comunicación con otro calculador.
- ➡ Si se establece la entrada en comunicación, pasar a la **etapa 2**.
- ➡ Si la comunicación sigue sin establecerse, desconectar **todos** los calculadores conectados en las líneas **K y/o L** y asegurar el aislamiento respecto al **+ 12 V** y respecto a la masa de la **vía 7** y de la **vía 15** de la **toma de diagnóstico**. Efectuar las reparaciones necesarias.

Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 2	Problemas de arranque (o arranque imposible)
-------	--

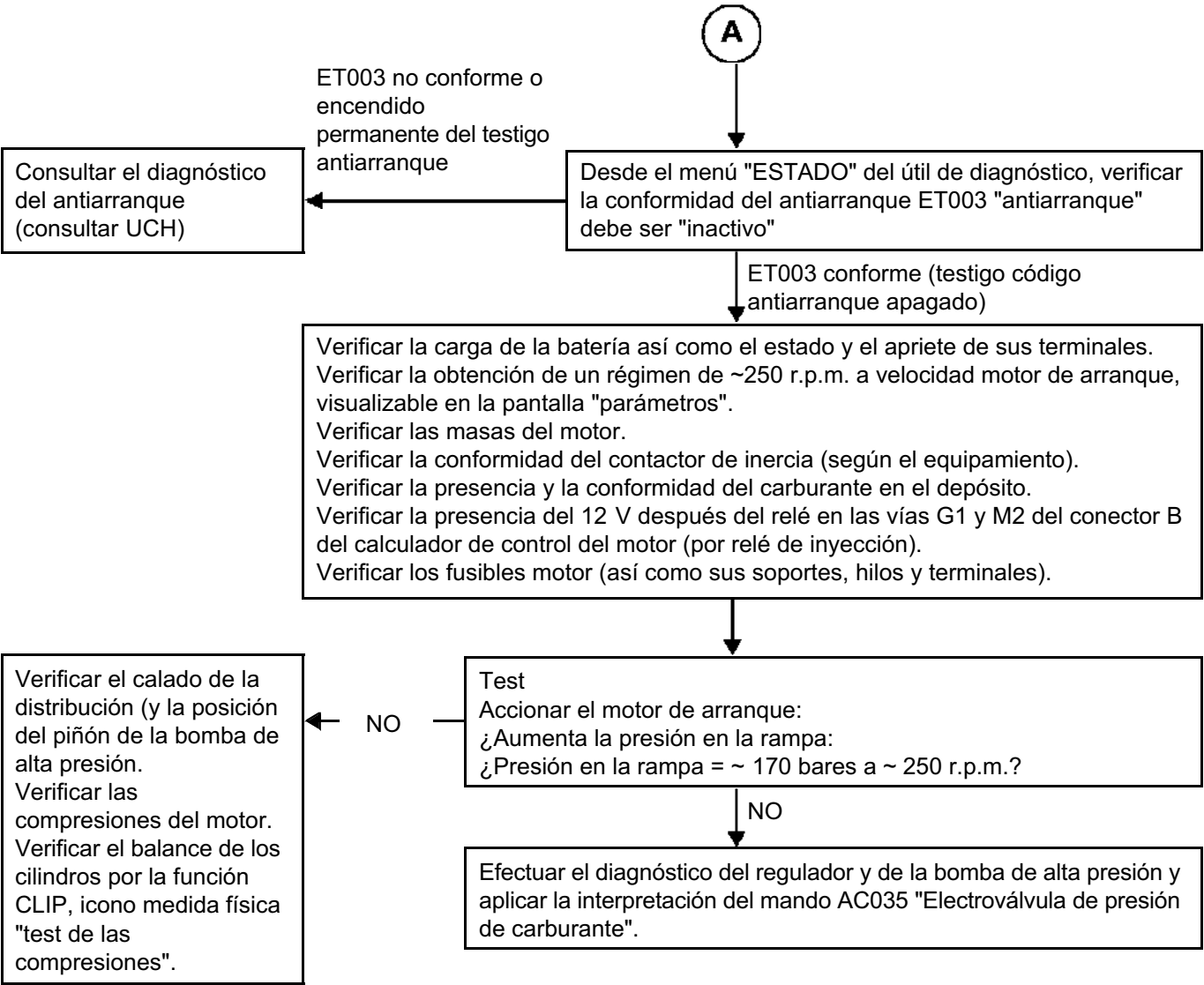
CONSIGNAS	Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, efectuar los controles que siguen.
-----------	--



Verificar las masas del motor. Verificar la obtención de un régimen de 250 r.p.m. a velocidad motor de arranque, visualizable en la pantalla parámetro, verificar la conformidad del carburante utilizado, verificar la conformidad de las conexiones del filtro de carburante, verificar la no saturación de agua del filtro de carburante, controlar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión, verificar el funcionamiento del cajetín y de las bujías de precalentamiento con el mando AC037 "Relé de precalentamiento", verificar el estado del filtro de aire (suciedad), verificar la estanquidad del circuito de gasóleo de alta presión, bomba, tubos, racores (controles visuales + olores), verificar la posición de la válvula EGR: Bloqueo, gripado mecánico, verificar la coherencia de la señal de la sonda temperatura del agua del motor, verificar el funcionamiento del regulador de presión (consultar la interpretación del mando AC035 "Electroválvula de presión de carburante", Controlar el funcionamiento de los inyectores (retorno de fuga muy importante, suciedad, gripado) consultar el Test 1 (consultar Test de los órganos, Test 1 "test de los inyectores", verificar el equilibrio de las compresiones según los consumos de corriente en la fase de arranque (MENÚ "test de las compresiones" en el útil CLIP). En caso de desequilibrio, utilizar un compresímetro para rehacer la medida. Tras la operación, borrar los fallos provocados por la desconexión del regulador y de las bujías de precalentamiento.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 2
(CONTINUACIÓN 1)



TRAS LA
REPARACIÓN

Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

ALP 3	Ruido de inyección
-------	--------------------

CONSIGNAS	Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.
-----------	--

Si los ruidos de inyección se producen tras un arranque en frío: Verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión. Verificar la alimentación del recalentador de carburante. Verificar el funcionamiento del precalentamiento. Verificar la coherencia de las temperaturas del carburante y del motor. Si el efecto persiste, controlar la presión de la rampa (PR038) y aplicar la interpretación del mando AC035 "Electroválvula de presión de carburante".
--

Si los ruidos de inyección se producen al ralentí: Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión. Verificar la conformidad de la información caudal de aire (consultar el parámetro PR132 "Caudal de aire"). Controlar el estado de la válvula de recirculación de los gases de escape (suciedad, bloqueo, gripado). Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores por el test 1 "Test de los inyectores". Si los ruidos de inyección se producen a todos los regímenes: Efectuar un diagnóstico de los inyectores (consultar Test 1 "test de los inyectores"). Verificar el estado de los terminales de los conectores de los inyectores y del regulador de presión. Verificar la conformidad del carburante: Sustituir el gasóleo, si no es conforme y purgar el circuito de baja y de alta presión de gasóleo. Verificar la conformidad de la información caudal de aire (consultar la interpretación del diagnóstico PR132 "Caudal de aire"). Si el efecto cliente persiste, verificar la presión de la rampa (MENÚ PARÁMETROS) y aplicar la interpretación del mando AC035 "Electroválvula de presión de carburante".



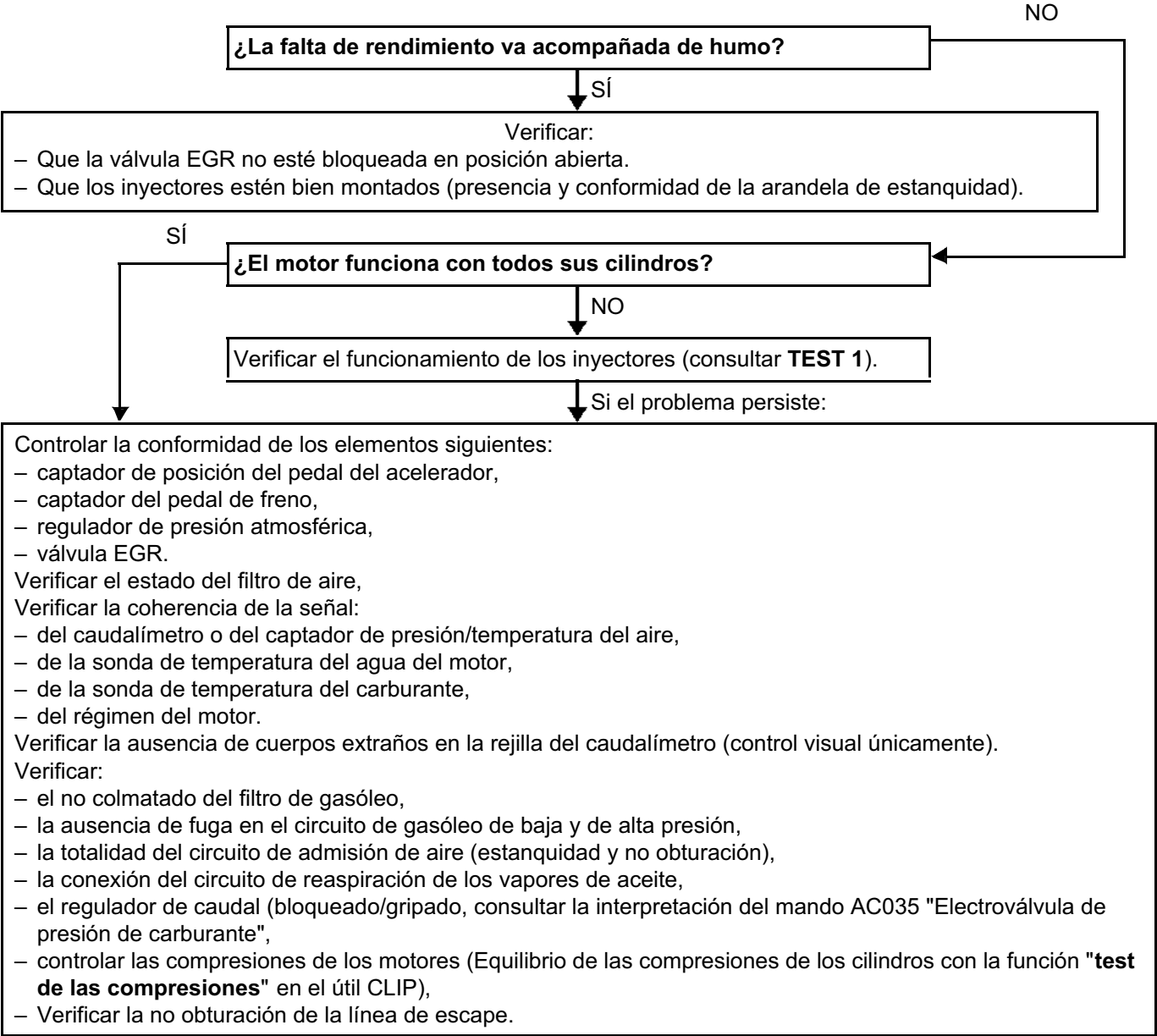
Si los ruidos de inyección se producen en régimen transitorio: En caso de embalamientos al cambiar de velocidad, controlar, si hay una alfombrilla de suelo, si la alfombrilla de suelo no bloquea el pedal del acelerador, y después la conformidad del contactor del embrague y la conformidad del captador del pedal del acelerador al levantar el pie del pedal. En una prueba en carretera, al cambiar de marcha, visualizar el parámetro PR017 "Caudal de carburante" . Si varía, sin influencia notoria en la presión de la rampa, consultar la interpretación del mando AC035 "Electroválvula de presión de carburante". Si el efecto persiste, efectuar el diagnóstico de los inyectores (consultar el ALP de TEST 1 "TEST DE LOS INYECTORES").

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 4	Falta de rendimiento
-------	----------------------

CONSIGNAS	Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" con el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.
-----------	---

ATENCIÓN:	En caso de sobrecalentamiento del motor superior a 110°C, el calculador limita voluntariamente el caudal de carburante y alimenta el grupo motoventilador hasta la descarga completa de la batería.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 5	Funcionamiento del motor irregular
-------	------------------------------------

CONSIGNAS	Antes de tratar este efecto cliente, asegurarse de la ausencia de fallo y de la conformidad (o no) de los "parámetros" y de los "estados" mediante el útil de diagnóstico. Si el efecto cliente no ha sido suprimido, entonces efectuar los controles que siguen.
-----------	---

En caso de tirones o de embalamientos al cambiar de velocidad, controlar la conformidad del contactor del embrague. Si el efecto persiste: Verificar la conformidad del carburante utilizado, – verificar el cebado del circuito de carburante de baja presión, – controlar la conformidad de las conexiones del circuito de baja presión, – controlar la conformidad del filtro de gasóleo y verificar que no esté saturado de agua (sustituir el filtro si es necesario), – verificar la ausencia de burbujas de aire entre el filtro y la bomba de alta presión. – verificar la conformidad de la presión de la rampa (con el motor caliente): ± 25 bares alrededor del valor de presión en la rampa al ralentí, (las variaciones "míni a máxi" de la presión de la rampa al ralentí no deben sobrepasar 50 bares). ~ 1.600 bares en carga durante un pie a fondo. En caso de anomalía, aplicar la interpretación del mando AC035 "Electroválvula de presión de carburante". Verificar la conformidad del caudal de aire, aplicar la interpretación del parámetro PR132 "caudal de aire". Si el efecto persiste: – Controlar el funcionamiento de los inyectores (consultar TEST 1) – Verificar el balance de los cilindros por la función CLIP, iconos medidas físicas "Test de las compresiones". – Verificar las compresiones del motor si es necesario con el útil especializado.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

TEST 1	Test de los inyectores
--------	------------------------

CONSIGNAS	Aplicar este test sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. El test de los inyectores sólo se aplica si todos los tests del circuito de baja presión de gasóleo han sido efectuados.
-----------	---

A) Controles preliminares:	
– Medir la resistencia entre las vías 1 y 2 de cada inyector: 0,33 Ω a 20°C / 2 Ω maxi	
– Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en las uniones siguientes:	
Calculador motor, conector C vía G3	————> vía 2 del conector del inyector nº 1
Calculador motor, conector C vía H1	————> vía 1 del conector del inyector nº 1
Calculador motor, conector C vía G4	————> vía 2 del conector del inyector nº 2
Calculador motor, conector C vía G2	————> vía 1 del conector del inyector nº 2
Calculador motor, conector C vía H4	————> vía 2 del conector del inyector nº 3
Calculador motor, conector C vía H2	————> vía 1 del conector del inyector nº 3
Calculador motor, conector C vía H3	————> vía 2 del conector del inyector nº 4
Calculador motor, conector C vía G1	————> vía 1 del conector del inyector nº 4
Verificar con cuidado los clips, los cables y las lengüetas de las conexiones de cada inyector	

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

TEST 1
(CONTINUACIÓN)

B) Control de la corrección del caudal de cada inyector

Arrancar el motor y visualizar los parámetros siguientes:

- **PR364 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 1"**
- **PR405 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 2"**
- **PR406 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 3"**
- **PR365 "Corrección caudal de carburante cilindro n° 4"**

El valor normal de corrección de caudal para un inyector es del orden de **1 mm³** (en negativo o en positivo según la necesidad del inyector).

Controlar los valores de corrección para cada inyector.

- **Si al menos uno de los valores es igual a - 5 mm³**
- Efectuar un test de las compresiones del motor.

Si un cilindro indica una compresión netamente inferior a los otros, efectuar las reparaciones motor necesarias.

Si los 4 cilindros tienen los mismos valores tras la medida de las compresiones, sustituir el inyector que tenga la corrección más fuerte de caudal.

Una vez efectuadas las reparaciones, arrancar el motor y controlar los valores de corrección de caudal de carburante por cilindro.

Si los 4 valores son conformes, fin del diagnóstico.

Si uno o varios valores están fuera de tolerancia, consultar los **"efectos cliente"** siguientes:

- **ALP2 "Problemas de arranque o arranque imposible".**
- **ALP3 "Ruido de inyección".**
- **ALP4 "Falta de rendimiento".**
- **ALP5 "Funcionamiento del motor irregular".**

Nota:

Antes de sustituir un inyector, verificar la presencia y la conformidad de su arandela de estanquidad.

Después de sustituir un inyector y **si el IMA está en servicio**, seguir el proceso de programación de los códigos de los inyectores.

ATENCIÓN

Para la extracción-reposición de los inyectores, respetar las consignas de limpieza y de seguridad definidas en las **"Consignas de limpieza"**.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Realizar una prueba en carretera y después un control completo mediante el útil de diagnóstico.

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

Para emprender el diagnóstico del sistema de inyección "SAGEM 2000 TURBO Vdiag 04", es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- Esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.
- Útiles de diagnóstico ("Clip" o "NXR").
- Multímetro.
- Bornier de control: Elé. 1590.

- 1) Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "SAGEM 2000 TURBO Vdiag 04").

Observación: si la entrada en diálogo con el calculador es imposible, pasar directamente al capítulo "Efectos cliente" y consultar el ALP 1 "No hay comunicación con el calculador".

- 2) Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.

- 3) Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerden: tras cortar y poner de nuevo el contacto, hay que considerar la interpretación de un fallo al preparar el útil de diagnóstico.

Hay dos tipos de interpretación de fallos, los fallos presentes y los fallos memorizados.

- ***Si el fallo se declara "Presente":***

ejecutar directamente el diagnóstico.

- ***Si el fallo se declara "Memorizado":***

seguir la consigna de aplicación en fallo memorizado.

Si el fallo no se declara presente, ejecutar el diagnóstico pero no sustituir el elemento.

En ambos casos, terminar el diagnóstico ejecutando el párrafo "Tras la reparación".

- 4) Realizar el control de conformidad (*para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema*) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- 5) validación de la reparación (desaparición de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de Localización de Averías").
- 6) Explotación de los capítulos "Efectos cliente" y "Árbol de Localización de Averías" si el problema persiste.

ATENCIÓN

Nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la CAJA MARIPOSA

CARACTERÍSTICAS DEL BORNIER

El bornier Ele. 1590 se compone de una base de 112 vías solidaria de un circuito impreso en el que están repartidas 112 superficies de cobre y numeradas desde la 1 a la 112.

Mediante los esquemas eléctricos, se podrán identificar fácilmente las vías que van al o a los elementos que deben ser controlados.

IMPORTANTE

- * Todos los controles con el bornier Ele. 1590, sólo se podrán efectuar si la batería está desconectada.
- * El bornier sólo está concebido para ser utilizado con un óhmetro. En ningún caso se llevarán 12 V a los puntos de control.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA 1.DEF : Coherencia entre pista 1 y pista 2
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	CONSIGNA DE SEGURIDAD: nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.
	<i>Si los fallos DF123 ó DF124 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el " Contexto actual " en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 335 está "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.

Verificar la limpieza y el estado de la caja mariposa y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía G4, conector B —————> Potenciómetro mariposa Calculador vía G3, conector B —————> Potenciómetro mariposa Calculador vía G2, conector B —————> Potenciómetro mariposa Calculador vía D3, conector B —————> Potenciómetro mariposa (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente.) Reparar si es necesario.
Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Verificar que las pistas 1 y 2 del potenciómetro mariposa siguen sus curvas resistivas (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el " Contexto actual " que no haya ESTADO testigo OBD (On Board Diagnostic) "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una activación del grupo motoventilador con motor girando.
	ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 274 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>

Verificar la limpieza y el estado del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía E3, conector B —————> Captador de temperatura del aire Calculador vía E2, conector B —————> Captador de temperatura del aire (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el captador si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el " Contexto actual " que no haya ESTADO testigo OBD " ACTIVO " para los fallos no tratados todavía.
--------------------	--

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una activación del grupo motoventilador con motor girando.
	ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 275 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>

Verificar la limpieza y el estado del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía F2, conector B —————> Captador de temperatura del agua Calculador vía F4, conector B —————> Captador de temperatura del agua (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia del captador de temperatura del aire (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el captador si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el " Contexto actual " que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN</u> DEF : Avería eléctrica no identificada									
CONSIGNAS	<u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de 10 segundos al ralentí.									
	<u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 277 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>									
Verificar la limpieza y el estado del captador de presión del colector y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.										
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía H2, conector B</td><td>—————></td><td>Captador de presión</td></tr><tr><td>Calculador vía H3, conector B</td><td>—————></td><td>Captador de presión</td></tr><tr><td>Calculador vía H4, conector B</td><td>—————></td><td>Captador de presión</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.		Calculador vía H2, conector B	—————>	Captador de presión	Calculador vía H3, conector B	—————>	Captador de presión	Calculador vía H4, conector B	—————>	Captador de presión
Calculador vía H2, conector B	—————>	Captador de presión								
Calculador vía H3, conector B	—————>	Captador de presión								
Calculador vía H4, conector B	—————>	Captador de presión								
Si la avería sigue estando presente, sustituir el captador de presión del colector.										
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.										

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	<u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente durante una prueba en carretera con el motor caliente y con un régimen del motor elevado.
	<u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 289 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Verificar la limpieza y el estado del captador de picado y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía A2, conector B —————> Captador de picado Calculador vía B2, conector B —————> Captador de picado Calculador vía C2, conector B —————> Blindaje captador de picado (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Controlar la conformidad del carburante en el depósito.	
Controlar la conformidad de las bujías.	
Controlar el apriete del captador de picado.	
Si la avería sigue estando presente, sustituir el captador de picado.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
--------------------	--

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MANDO RELÉ BOMBA DE GASOLINA</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto. <u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 241 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el fusible si es necesario.	
Desconectar el relé. Verificar la limpieza y el estado del relé de la bomba de gasolina y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 , lado conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia del relé de la bomba de gasolina en las vías 1 y 2 . (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía D1, conector C  Relé de la bomba de gasolina (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO DE MANDO DE LOS RELÉS ACTUADORES</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
CONSIGNAS	<u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.
Verificar el estado y la limpieza de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario.	
Controlar los dos fusibles de alimentación del relé de los actuadores. Sustituir si es necesario.	
Verificar la limpieza y el estado del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar la resistencia del relé de los actuadores en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé de los actuadores si es necesario.	
Verificar la presencia del 12 V en la vía 1 lado conector del relé de los actuadores. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía D4, conector B —————> Relé de los actuadores (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir el relé de los actuadores.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	---

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD LENTA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	<i>Si el fallo DF004 está presente, tratarlo con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la puesta en temperatura del circuito de refrigeración entre 99 °C y 101 °C .
Verificar la limpieza y el estado del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario.	
Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía F1, conector C —————> Relé del grupo motoventilador velocidad lenta (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
--------------------	--

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN INYECCIÓN / AA</u>
--------------------------------------	-----------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "acondicionador de aire". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "acondicionador de aire".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE LA ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad. Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto. ATENCIÓN: Si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 032 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
Verificar la limpieza y el estado de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto, la presencia del + 12 V en la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía E1, conector —————> Válvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
--------------------	--

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN SEÑAL DEL VOLANTE 1.DEF : Fallo corona dentada volante motor 2.DEF : Ausencia señal diente
CONSIGNAS	<i>Si el fallo DF005 está presente, tratarlo con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la acción del motor de arranque durante 10 segundos o una temporización de 2 minutos motor girando. ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> Si el ESTADO 333 ó EL ESTADO 276 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
Verificar el posicionamiento del captador de señal del volante (consultar en el Manual de Reparación el capítulo correspondiente).	
Verificar la limpieza y el estado del captador de señal del volante y de sus conexiones. Controlar el estado del cable. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía E4, conector B Calculador vía F3, conector B → → Captador señal volante Captador señal volante (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia del captador de señal del volante (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el captador si es necesario.	
Verificar la limpieza y el estado del volante motor.	
Observación: si el montaje de la corona dentada ha sido modificado, rehacer el aprendizaje.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	---

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CALENTAMIENTO Sonda DE OXÍGENO ANTERIOR CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando. <u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 272 o el ESTADO 286 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Verificar la limpieza y el estado de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía A del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía G1, conector C —————> Sonda de oxígeno anterior (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
---------------------------	---

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ALIMENTACIÓN</u> DEF : Avería eléctrica del + 12 V después del relé de los actuadores
CONSIGNAS	<i>Si el fallo DF009 está presente, tratarlo con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación.
Desconectar el relé de los actuadores. Verificar la limpieza y el estado del relé de los actuadores y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto la presencia del 12 V en la vía 3 del relé de los actuadores. Si no hay 12 V , controlar el fusible de alimentación (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente). Verificar el aislamiento y la continuidad de la línea.	
Controlar la resistencia del relé de los actuadores entre la vía 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía G2, conector C —————> Relé de los actuadores de inyección (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si no funciona, sustituir el relé de los actuadores.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el " Contexto actual " que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	---

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANTIARRANQUE</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Antiarranque".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF022 PRESENTE	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Avería calculador 2.DEF : Avería calculador: mando de la mariposa motorizada 3.DEF : Avería zona memoria de salvaguarda 4.DEF : Avería zona memoria antiarranque
CONSIGNAS	Nada que señalar.
1.DEF 2.DEF	Calculador no conforme o defectuoso. Sustituir el calculador de inyección.
3.DEF 4.DEF	No sustituir inmediatamente el calculador de inyección. Ejecutar el proceso siguiente: – Poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. – Borrar la memoria del calculador. – Cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador. – Poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador. Si el fallo del calculador sigue estando presente, volver a ejecutar este proceso. Si tras la quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, sustituir el calculador de inyección.
TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido, realizar una prueba en carretera y controlar con el útil de diagnóstico la ausencia de FALLOS y la conformidad de los ESTADOS Y de los PARÁMETROS.

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD VEHÍCULO</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	<u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 223 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada". Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del sistema de control dinámico de conducción y de antibloqueo de ruedas. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Control dinámico de conducción y antibloqueo de ruedas".	
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el " Contexto actual " que no haya ESTADO testigo OBD " ACTIVO " para los fallos no tratados todavía.

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO GMV VELOCIDAD RÁPIDA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	<i>Si el fallo DF004 está presente, tratarlo con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras poner el circuito de refrigeración a 103 °C .

Verificar la limpieza y el estado del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía F2, conector C —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el " Contexto actual " que no haya ESTADO testigo OBD (On Board Diagnostic) " ACTIVO " para los fallos no tratados todavía.
-------------------------------	---

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CALENTAMIENTO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Potencia de calentamiento de la sonda de oxígeno no conforme
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando. <u>ATENCIÓN:</u> si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 273 ó el ESTADO 288 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
Verificar la limpieza y el estado de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía A del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía G3, conector C  Sonda de oxígeno posterior (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la sonda de oxígeno posterior si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF052 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 1</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando. <u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 278 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Verificar la limpieza y el estado del inyector cilindro 1 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 1.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía L4, conector B —————> Inyector cilindro 1 (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia del inyector cilindro 1 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el inyector si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir el inyector.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

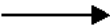
TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 2</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando. <u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 279 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Verificar la limpieza y el estado del inyector cilindro 2 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 del conector del inyector 2.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía L3, conector B —————> Inyector cilindro 2 (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia del inyector cilindro 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el inyector si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir el inyector.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 3</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando. <u>ATENCIÓN:</u> si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 280 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
Verificar la limpieza y el estado del inyector cilindro 3 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 del conector el inyector 3.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía L2, conector B —————> Inyector cilindro 3 (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia del inyector cilindro 3 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el inyector si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir el inyector.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO INYECTOR CILINDRO 4</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras: una temporización de 10 segundos con el motor girando. <u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 281 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Verificar la limpieza y el estado del inyector cilindro 4 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 del conector el inyector 4.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía M2, conector B  Inyector cilindro 4 (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia del inyector cilindro 4 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el inyector si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir el inyector.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF057 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009, DF018 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente con el motor girando tras una temporización de 5 minutos en regulación de riqueza. <u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 285 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía C1, conector C Calculador vía B1, conector C → → Sonda de oxígeno Sonda de oxígeno (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF058 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009, DF019 ó DF038 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado.</u> El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes: – una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador y el doble bucle de riqueza ET027 activo, – una prueba en carretera en conducción flexible tras un funcionamiento del grupo motoventilador e inmediatamente después de una prueba en carretera en una pendiente realizada con pie levantado (fase de deceleración). <u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 287 ó el ESTADO 298 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
-----------	---

Verificar la limpieza, la conexión y el estado de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía A2, conector C —————> Sonda de oxígeno Calculador vía B2, conector C —————> Sonda de oxígeno (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
--------------------	--

DF061 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 1-4 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
--	---

CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009, DF019 ó DF008 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una acción del motor de arranque durante 10 segundos o tras una temporización de 10 segundos con el motor girando. ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 282 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
------------------	---

Desconectar los conectores de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4. Verificar la limpieza y el estado de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar las resistencias del primario y del secundario de las bobinas lápiz de los cilindros 1 y 4 (consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir una bobina lápiz si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía H2, conector C —————> Bobina 1 Bobina 1 —————> Bobina 4 (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
Verificar la continuidad y el aislamiento de la línea entre la bobina 4 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).
Verificar la resistencia eléctrica del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Controlar el aislamiento y la continuidad de la línea entre la vía 3 del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
---------------------------	---

DF062 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO 2-3 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
--	---

CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009, DF019 ó DF008 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una acción del motor de arranque durante 10 segundos o tras una temporización de 10 segundos con el motor girando. ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 283 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
------------------	---

Desconectar los conectores de las bobinas lápiz 2 y 3. Verificar la limpieza y el estado de las bobinas lápiz y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar las resistencias del primario y del secundario de las bobinas lápiz de los cilindros 2 y 3. (Consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir una bobina lápiz si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía H3, conector C —————> Bobina 2 Bobina 2 —————> Bobina 3 (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de carburante (este relé alimenta también las bobinas de encendido).
Verificar la continuidad y el aislamiento de la línea entre la bobina 3 y el relé de la bomba de carburante (este relé alimenta las bobinas de encendido).
Verificar la resistencia eléctrica del relé de la bomba de carburante (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del relé de la bomba de carburante. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Controlar el aislamiento y la continuidad de la línea entre la vía 3 del relé y el fusible de alimentación. Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la bobina lápiz defectuosa.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
---------------------------	---

DF102 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>AVERÍA FUNCIONAL Sonda de Oxígeno</u>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Tratar los otros fallos prioritariamente (salvo DF106).
-----------	---

Verificar la limpieza, el estado y el apriete de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Verificar que no haya fuga en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.
Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor del vapor de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la presión y el caudal de gasolina, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – que el catalizador o la línea de escape no estén taponados.
Si el ralentí es inestable, verificar: – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación), – las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
--------------------	---

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>AVERÍA FUNCIONAL DEL CATALIZADOR</u>
CONSIGNAS	<i>Tratar los otros fallos prioritariamente. No debe haber ningún otro fallo presente o memorizado referente a la inyección.</i>

Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).
Verificar la perfecta estanquidad de la línea de escape.
Verificar la limpieza, el estado y el apriete de la sonda de oxígeno posterior. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno posterior. Controlar el estado ET031 y el parámetro PR010 de la sonda de oxígeno posterior . Consultar los valores en el capítulo " Control de conformidad ". Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico ET031 ó PR010 (páginas 76, 94 y 95).
Controlar el correcto funcionamiento de la sonda de oxígeno anterior. Controlar el estado ET030 y el parámetro PR009 de la sonda de oxígeno anterior . Consultar los valores en el capítulo " Control de conformidad ". Si uno de los valores no es correcto, ejecutar el diagnóstico ET030 ó PR009 (páginas 75, 92 y 93).
Si las sondas de oxígeno funcionan perfectamente, el catalizador se encuentra deteriorado. (Consultar la página siguiente para determinar la causa del deterioro).

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el " Contexto actual " que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF106 CONTINUACIÓN	
CONSIGNAS	
Antes de sustituir el catalizador, hay que determinar la causa de su destrucción, ya que se puede deteriorar el nuevo catalizador.	
Desmontar el catalizador.	
<u>Éstas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador:</u> – deformación (choque), – choque térmico (una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar su destrucción), – avería de inyector o de encendido : el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto), – fuga del inyector , – consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración (junta de culata defectuosa), – utilización de un aditivo u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).	
Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, en su defecto, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.	
Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, sustituir el catalizador.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
--------------------	--

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN CONTAMINANTE</u>
CONSIGNAS	<i>Tratar con prioridad los fallos que conciernen al circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor. Consultar los estados ET093, ET094, ET095 y ET096 para saber el o los cilindros que tienen rateos de combustión.</i>
Rateo de combustión en un cilindro	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – Controlar el inyector del cilindro concernido. – Verificar el estado y la conformidad de las bujías. – Controlar la bobina lápiz del cilindro concernido.
Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – Controlar el circuito bobinas de encendido concernido. Para ello, aplicar el diagnóstico DF061 ó DF062 – Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Rateo de combustión en los cuatro cilindros	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – Verificar la conformidad de la gasolina. – Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes: – Controlar el captador del Volante. – Controlar el estado y la limpieza del volante motor. – Verificar la fijación del captador del volante motor. – Verificar el entrehierro Captador - Volante motor. – Controlar las compresiones de los cilindros. – Controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar el manual de reparación). – Verificar el sistema de encendido completo (consultar el manual de reparación). – Controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).	
TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – No tener ya fallo eléctrico. – Haber hecho aprendizajes. – Estar con el motor caliente (mínimo 75 °C). – Ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante 15 minutos. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN DESTRUCTOR</u>
--------------------------------------	---------------------------------------

CONSIGNAS	<i>Tratar con prioridad los fallos que conciernen al circuito de alimentación de gasolina, de encendido y de captador del volante motor.</i> Consultar los estados ET093, ET094, ET095 y ET096 para saber cuántos cilindros tienen rateos de combustión.
-----------	--

Rateo de combustión en un cilindro	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que sólo puede actuar en este cilindro: – Controlar el inyector del cilindro concernido. – Verificar el estado y la conformidad de las bujías. – Controlar la bobina lápiz del cilindro concernido.
------------------------------------	---

Rateo de combustión en los cilindros 1 y 4 ó 2 y 3	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en un par de cilindros: – Controlar el circuito bobinas de encendido concernido. Para ello, aplicar el diagnóstico DF061 ó DF062 . – Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
--	--

Rateo de combustión en los cuatro cilindros	Por ello, el problema se debe probablemente a un elemento que actúa en todos los cilindros simultáneamente: – Verificar la conformidad de la gasolina. – Verificar el estado y la conformidad de las bujías.
---	--

Si el problema sigue estando presente, efectuar los controles siguientes: – Controlar el captador del Volante. – Controlar el estado y la limpieza del volante motor. – Verificar la fijación del captador del volante motor. – Verificar el entrehierro Captador - Volante motor. – Controlar las compresiones de los cilindros. – Controlar el circuito de alimentación de gasolina completo (consultar el manual de reparación). – Verificar el sistema de encendido completo (consultar el manual de reparación). – Controlar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Asegurarse de que todos los fallos hayan sido tratados. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía. No es necesario borrar los aprendizajes. Para verificar la correcta reparación del sistema hace falta: – No tener ya fallo eléctrico. – Haber hecho aprendizajes. – Estar con el motor caliente (mínimo 75 °C). – Ponerse al ralentí, todos los consumidores activados durante 15 minutos. Si el fallo vuelve a producirse, continuar con el diagnóstico.
--------------------	--

DF117 PRESENTE	<u>CÓDIGO ANTIARRANQUE NO APRENDIDO</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	<i>Si el fallo DF022 está presente, tratarlo con prioridad.</i>
-----------	---

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque" Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Antiarranque".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "acondicionador de aire". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "acondicionador de aire".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF123 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	CONSIGNA DE SEGURIDAD: nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 335 es "ACTIVO" , ejecutar el diagnóstico siguiente.

Verificar la limpieza y el estado del potenciómetro mariposa de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía G4, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 1 Calculador vía G3, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 1 Calculador vía G2, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 1 (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Verificar que la pista 1 del potenciómetro mariposa sigue su curva resistiva (consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

DF124 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO MARIPOSA PISTA 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	CONSIGNA DE SEGURIDAD: nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 335 es "ACTIVO" , ejecutar el diagnóstico siguiente.

Verificar la limpieza y el estado del potenciómetro mariposa de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía D3, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 2 Calculador vía G2, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 2 Calculador vía G4, conector B —————> Potenciómetro mariposa pista 2 (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.
Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Verificar que la pista 2 del potenciómetro mariposa sigue su curva resistiva (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

DF125 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo. ATENCIÓN: si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 335 está "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.	
Verificar la limpieza y el estado del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía H3, conector A Calculador vía G2, conector A Calculador vía H2, conector A Potenciómetro del pedal pista 1 Potenciómetro del pedal pista 1 Potenciómetro del pedal pista 1 (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.	
Verificar que la pista 1 del potenciómetro del pedal sigue correctamente su curva resistiva (consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	---

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO POTENCIÓMETRO DEL PEDAL PISTA 2</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V									
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del pedal del acelerador de pie levantado a pie a fondo.									
	ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 335 está "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>									
Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.										
Verificar la limpieza y el estado del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.										
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía F4, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal pista 2</td></tr><tr><td>Calculador vía F2, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal pista 2</td></tr><tr><td>Calculador vía F3, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal pista 2</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.		Calculador vía F4, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal pista 2	Calculador vía F2, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal pista 2	Calculador vía F3, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal pista 2
Calculador vía F4, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal pista 2								
Calculador vía F2, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal pista 2								
Calculador vía F3, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal pista 2								
Verificar que la pista 2 del potenciómetro del pedal sigue correctamente su curva resistiva (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.										
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.										

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
--------------------	--

DF129 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO POTENCIÓMETRO PEDAL 1.DEF : Coherencia entre pista 1 y pista 2
CONSIGNAS	Si los fallos DF125 ó DF126 están presentes, tratarlos con prioridad. Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado. El fallo es declarado presente en uno de los casos siguientes: – al poner el contacto sin pisar el pedal del acelerador durante los 10 primeros segundos, – en caso de variación suave del potenciómetro del pedal de pie levantado a pie a fondo, – en un pie a fondo durante 10 segundos. ATENCIÓN: si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 335 está "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.	
Verificar la limpieza y el estado del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía H3, conector A Calculador vía G2, conector A Calculador vía H2, conector A Calculador vía F4, conector A Calculador vía F2, conector A Calculador vía F3, conector A → → → → → → Potenciómetro del pedal Potenciómetro del pedal Potenciómetro del pedal Potenciómetro del pedal Potenciómetro del pedal Potenciómetro del pedal (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar que las pistas 1 y 2 del potenciómetro del pedal siguen correctamente sus curvas resistivas. (Consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	
TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.

DF132 PRESENTE O MEMORIZADO	PARABRISAS ELÉCTRICO DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "acondicionador de aire". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "acondicionador de aire".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF135 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno 2.DEF : Avería de los dos contactos del pedal de freno
CONSIGNAS	Es imperativo que el ABS no esté averiado para ejecutar este diagnóstico. <u>Condiciones de diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras una presión prolongada en el pedal de freno.

Verificar la limpieza y el estado del contactor de doble contacto así como sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía E4, conector A —————> Contactor de stop (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema no está resuelto, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------------------	--

DF136 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO PEDAL ACELERADOR / MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Coherencia entre la posición del pedal y la posición de la mariposa motorizada 1.DEF : Avería en la alimentación + 5 V 2.DEF : Avería en la alimentación 1 de los potenciómetros 3.DEF : Avería en la alimentación 2 de los potenciómetros
--	---

CONSIGNAS	CONSIGNA DE SEGURIDAD: nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.
	<i>Si los fallos DF002, DF123, DF124, DF125, DF126, DF129 ó DF137 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 335 está "ACTIVO" , ejecutar el diagnóstico siguiente.

Verificar la limpieza y el estado del potenciómetro del pedal y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la limpieza, la conexión y el estado de la mariposa motorizada y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Verificar que las pistas 1 y 2 del potenciómetro mariposa siguen sus curvas resistivas (consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Verificar la resistencia eléctrica del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la caja mariposa si es necesario.
Verificar que las resistencias del potenciómetro del pedal pista 1 y 2 siguen correctamente sus curvas resistivas. (Consultar los valores en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

DF136																																					
CONTINUACIÓN																																					
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía H3, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía G2, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía H2, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F4, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F2, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F3, conector A</td><td>—————></td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía M3, conector B</td><td>—————></td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía M4, conector B</td><td>—————></td><td>Mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G4, conector B</td><td>—————></td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía D3, conector B</td><td>—————></td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G2, conector B</td><td>—————></td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr><tr><td>Calculador vía G3, conector B</td><td>—————></td><td>Potenciómetro mariposa motorizada</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.		Calculador vía H3, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal	Calculador vía G2, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal	Calculador vía H2, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal	Calculador vía F4, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal	Calculador vía F2, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal	Calculador vía F3, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal	Calculador vía M3, conector B	—————>	Mariposa motorizada	Calculador vía M4, conector B	—————>	Mariposa motorizada	Calculador vía G4, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada	Calculador vía D3, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada	Calculador vía G2, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada	Calculador vía G3, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada
Calculador vía H3, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal																																			
Calculador vía G2, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal																																			
Calculador vía H2, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal																																			
Calculador vía F4, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal																																			
Calculador vía F2, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal																																			
Calculador vía F3, conector A	—————>	Potenciómetro del pedal																																			
Calculador vía M3, conector B	—————>	Mariposa motorizada																																			
Calculador vía M4, conector B	—————>	Mariposa motorizada																																			
Calculador vía G4, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada																																			
Calculador vía D3, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada																																			
Calculador vía G2, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada																																			
Calculador vía G3, conector B	—————>	Potenciómetro mariposa motorizada																																			
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.																																					

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

DF137 PRESENTE O MEMORIZADO	MARIPOSA MOTORIZADA DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Fallo de dependencia de la mariposa motorizada 2.DEF : Fallo de búsqueda de los topes de la mariposa motorizada 3.DEF : Fallo general del pilotaje de la mariposa motorizada 4.DEF : Tope bajo para la regulación de ralentí
--	---

CONSIGNAS	CONSIGNA DE SEGURIDAD: nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras la variación del régimen del motor.
	ATENCIÓN: si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 335 está "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.

Verificar la limpieza y el estado de la caja mariposa y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía M3, conector B —————> Mariposa motorizada Calculador vía M4, conector B —————> Mariposa motorizada Calculador vía G4, conector B —————> Mariposa motorizada (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia eléctrica del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la caja mariposa si es necesario
Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008").

DF138 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF003, DF004, DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.
Verificar la limpieza y el estado del relé del termosumergido n°1 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar la resistencia del relé termosumergido n°1 (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé si es necesario.	
Verificar bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé del termosumergido n°1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía D2, conector C —————> Relé del termosumergido n°1 (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente) Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
--------------------	---

DF139 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO RELÉ TERMOSUMERGIDO N°2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF003, DF004, DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.
Verificar la limpieza y el estado del relé del termosumergido n°2 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar la resistencia del relé termosumergido n°2 (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé si es necesario.	
Verificar la presencia del + 12 V después de contacto en la vía 1 del relé del termosumergido n°2. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía J4, conector B —————> Relé del termosumergido n°2 (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF166 PRESENTE O MEMORIZADO	MODULACIÓN DEL PAR MOTOR
--------------------------------------	--------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Transmisión automática". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Transmisión automática".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF187 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN NIVEL MÍNIMO DE CARBURANTE
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	ATENCIÓN: si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 230 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
-----------	---

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "cuadro de instrumentos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el " Contexto actual " que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF227 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>AVERÍA FUNCIONAL INYECCIÓN DE AIRE AL ESCAPE</u>
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009, DF019 ó DF301 están presentes, tratarlos con prioridad. Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado referente a las sondas de oxígeno y al catalizador.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente con el motor girando tras el activado del grupo motoventilador.
	ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 300 ó el ESTADO 336 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Controlar el fusible de alimentación + batería del relé de la bomba de aire y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Desconectar el relé. Verificar la limpieza y el estado del relé de la bomba de aire y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 lado conector del relé de la bomba de aire. Reparar si es necesario.	
Controlar la resistencia del relé de la bomba de aire en las vías 1 y 2 . (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé de la bomba de aire si es necesario.	
Desconectar el conector del motor de la bomba de aire. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Vía 5 del relé de la bomba de aire —————> Conector bomba de aire Masa —————> Conector bomba de aire (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Controlar la resistencia del motor de la bomba de aire (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el motor de la bomba de aire si es necesario.	
Verificar la ausencia de fuga del circuito de aire entre la bomba de aire y el escape.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	
TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.

DF233 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTROL DE LA TRAYECTORIA</u>
--------------------------------------	----------------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema de control dinámico de conducción y de antibloqueo de ruedas. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Control dinámico de conducción y antibloqueo de ruedas".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
--------------------	--

DF235 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>REGULADOR / LIMITADOR DE VELOCIDAD</u> DEF : Avería eléctrica no identificada 1.DEF : Incoherencia
CONSIGNAS	<u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera utilizando la función regulador de velocidad y después limitador de velocidad. <u>ATENCIÓN:</u> el desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador / limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Airbag".
DEF	Verificar la limpieza y el estado de los interruptores de incremento en el volante y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. Verificar la presencia de la masa en los interruptores de incremento en el volante. (Ver los números de las vías de los conectores en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario. Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía D2, conector A —————> Mando en el volante Calculador vía D3, conector A —————> Mando en el volante (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario. Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.
TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.

DF235 CONTINUACIÓN	
1.DEF	Verificar la limpieza y el estado del interruptor de selección regulador - limitador de velocidad así como sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario. Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V sobre el interruptor de selección regulador - limitador de velocidad. (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario. Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía A2, conector A → Interruptor Marcha - Parada regulador - limitador de velocidad Calculador vía C3, conector A → Interruptor Marcha - Parada regulador - limitador de velocidad (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario. Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.
TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.

DF249 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA</u>
CONSIGNAS	<u>ATENCIÓN:</u> si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 015 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".	
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Transmisión automática". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Transmisión automática".	

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	---

DF301 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO RELÉ BOMBA DE AIRE</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto. <u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 300 ó el ESTADO 336 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Verificar la limpieza y el estado del relé de la bomba de aire y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar la resistencia del relé de la bomba de aire en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé si es necesario.	
Verificar bajo contacto la presencia del 12 V en la vía 1 lado conector del relé de la bomba de aire. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B2, conector A → Relé bomba de aire (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	---

DF325 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO DE SOBREALIMENTACIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada
--	--

CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF005, DF009, DF019, DF326, DF327, DF338 ó DF340 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
	ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic). Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico. Si el ESTADO 331 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>

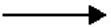
Verificar la limpieza del filtro de aire. Sustituir el filtro si es necesario Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta, del colector de escape hasta el turbocompresor, del turbocompresor hasta el cambiador y del cambiador hasta la caja mariposa. Verificar la ausencia de fuga de aire: – a la altura del captador de presión de sobrealimentación, – a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar la estanquidad del circuito de presión de la cápsula wastegate unida al circuito de sobrealimentación.
Verificar que el cambiador aire - aire no esté taponado (presencia de aceite). Si hay aceite en el cambiador, el turbocompresor está seguramente deteriorado.
Verificar con ayuda de una bomba de presión - depresión que las membranas de las cápsulas de la válvula de sobrealimentación y de protección del turbocompresor no fugan.
Verificar que la electroválvula wastegate no esté bloqueada (gripado mecánico). Para ello lanzar el mando de la electroválvula wastegate AC623 . Se debe escuchar el golpeteo de la electroválvula. Si la electroválvula no golpea, ejecutar el diagnóstico "Válvula de sobrealimentación" DF327 .
Si no se constata ninguna anomalía en el circuito de sobrealimentación, ciertamente hay un problema mecánico a la altura del turbocompresor. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo " Sobrealimentación " y efectuar todos los controles preconizados a la altura del turbocompresor.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados.
---------------------------	--

DF326 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ BOMBA DE AGUA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.

Verificar la limpieza y el estado del relé de la bomba de agua y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la resistencia del relé en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del 12 V en la vía 1 lado conector del relé. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía C2, conector C —————> Relé bomba de agua (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-------------------------------	---

DF327 PRESENTE O MEMORIZADO	VÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN (Wastegate) CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> <u>Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:</u> El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto. <u>ATENCIÓN:</u> <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> <i>Si el ESTADO 334 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.</i>
Verificar la limpieza y el estado de la electroválvula de la válvula de sobrealimentación y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto, la presencia del + 12 V en la electroválvula. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía D4, conector C  Electroválvula válvula de sobrealimentación (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia de la electroválvula de la válvula de sobrealimentación (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la electroválvula si es necesario.	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	---

DF338 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN DEF : Avería eléctrica no identificada
--	---

CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF009, DF019, DF325, DF327 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de 10 segundos al ralentí. ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> Si el ESTADO 337 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
------------------	---

Verificar la limpieza y el estado del captador de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.									
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía E1, conector B</td><td>————→</td><td>Captador de presión</td></tr><tr><td>Calculador vía F1, conector B</td><td>————→</td><td>Captador de presión</td></tr><tr><td>Calculador vía G1, conector B</td><td>————→</td><td>Captador de presión</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	Calculador vía E1, conector B	————→	Captador de presión	Calculador vía F1, conector B	————→	Captador de presión	Calculador vía G1, conector B	————→	Captador de presión
Calculador vía E1, conector B	————→	Captador de presión							
Calculador vía F1, conector B	————→	Captador de presión							
Calculador vía G1, conector B	————→	Captador de presión							
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.									

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
---------------------------	---

DF340 PRESENTE O MEMORIZADO	COHERENCIA PRESIÓN 1.DEF : Coherencia entre la presión de sobrealimentación y la presión atmosférica
--	--

CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF005, DF009, DF019, DF325, DF326, DF327 ó DF338 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – un corte del contacto y una pérdida de la comunicación, – poner de nuevo el contacto y entrar en comunicación, – una temporización de 10 segundos al ralentí. ATENCIÓN: <i>si el fallo queda memorizado, no borrarlo, puede haber un problema OBD (On Board Diagnostic).</i> <i>Consultar el "Contexto actual" en el útil de diagnóstico.</i> Si el ESTADO 332 es "ACTIVO", ejecutar el diagnóstico siguiente.
------------------	---

Verificar la limpieza y el estado del captador de presión del colector y del captador de presión de sobrealimentación. Verificar la limpieza y el estado de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.																			
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía H2, conector B</td><td>—————></td><td>Captador de presión del colector</td></tr><tr><td>Calculador vía H3, conector B</td><td>—————></td><td>Captador de presión del colector</td></tr><tr><td>Calculador vía H4, conector B</td><td>—————></td><td>Captador de presión del colector</td></tr><tr><td>Calculador vía E1, conector B</td><td>—————></td><td>Captador de presión sobrealimentación</td></tr><tr><td>Calculador vía F1, conector B</td><td>—————></td><td>Captador de presión sobrealimentación</td></tr><tr><td>Calculador vía G1, conector B</td><td>—————></td><td>Captador de presión sobrealimentación</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.		Calculador vía H2, conector B	—————>	Captador de presión del colector	Calculador vía H3, conector B	—————>	Captador de presión del colector	Calculador vía H4, conector B	—————>	Captador de presión del colector	Calculador vía E1, conector B	—————>	Captador de presión sobrealimentación	Calculador vía F1, conector B	—————>	Captador de presión sobrealimentación	Calculador vía G1, conector B	—————>	Captador de presión sobrealimentación
Calculador vía H2, conector B	—————>	Captador de presión del colector																	
Calculador vía H3, conector B	—————>	Captador de presión del colector																	
Calculador vía H4, conector B	—————>	Captador de presión del colector																	
Calculador vía E1, conector B	—————>	Captador de presión sobrealimentación																	
Calculador vía F1, conector B	—————>	Captador de presión sobrealimentación																	
Calculador vía G1, conector B	—————>	Captador de presión sobrealimentación																	
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.																			

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
---------------------------	--

DF344 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN / CUADRO DE INSTRUMENTOS 1.DEF : Multiplexada
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Cuadro de instrumentos". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "cuadro de instrumentos".

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
-----------------------	--

DF377 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RESISTENCIA ANTI-ESCARCHA VAPORES DE ACEITE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería eléctrica no identificada
--	---

CONSIGNAS	<i>Si los fallos DF003, DF004, DF009 ó DF019 están presentes, tratarlos con prioridad.</i> Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras poner bajo contacto.
------------------	--

Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del relé de resistencia anti-escarcha. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la resistencia eléctrica del relé de resistencia anti-escarcha (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el relé si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé de resistencia anti-escarcha. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B3, conector A —————> Relé de resistencia anti-escarcha (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación: – si el fallo está presente, continuar el tratamiento del fallo, – si el fallo está memorizado, no tenerlo en cuenta. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados después de haber comprobado en el "Contexto actual" que no haya ESTADO testigo OBD "ACTIVO" para los fallos no tratados todavía.
---------------------------	--

CONSIGNAS	Bajo contacto, con el motor parado.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el Manual de Reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN ALIMENTACIÓN				
1	Alimentación	ET001: + Después de contacto calculador PR004: Tensión de alimentación del calculador	ACTIVO 11,8 < X < 13,2 V	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR004
2	Antiarranque	ET002: Antiarranque	INACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET002
FUNCIÓN CAPTADORES				
3	Señal del volante motor	ET060: Señal del volante motor girando	INACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET060
4	Captador de temperatura del agua	PR002: Temperatura del agua	X = Temperatura del motor ± 5 °C	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR002
5	Captador de temperatura del aire	PR003: Temperatura del aire	X = Temperatura bajo capot ± 5 °C	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR003
6	Captador de presión atmosférica	PR016: Presión atmosférica PR001: Presión del colector	X = Presión atmosférica X = Presión atmosférica	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001
7	Captador de presión de sobrealimentación	PR248: Presión de sobrealimentación PR001: Presión del colector	X = Presión atmosférica X = Presión atmosférica	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR248

CONSIGNAS	Bajo contacto, con el motor parado.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN MARIPOSA MOTORIZADA				
8	Mariposa motorizada	Pedal del acelerador sin pisar		
		ET111: Aprendizaje de los topes de la mariposa	ACTIVO	En caso de problemas, cortar el contacto y esperar la pérdida del diálogo. Poner el contacto.
		ET130: Mariposa motorizada cerrada	SÍ	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR017
		PR113: Consigna de posición de la mariposa motorizada	20° ± 2°	
		PR017: Posición mariposa medida	20° ± 2°	
		PR110: Posición mariposa medida pista 1	20° ± 2°	
		PR111: Posición mariposa medida pista 2	20° ± 2°	
		PR119: Mariposa motorizada tope bajo	10° ± 2°	
		PR233: Mariposa en modo refugio pista 1	25° ± 3°	
		PR234: Mariposa en modo refugio pista 2	25° ± 3°	

CONSIGNAS	Bajo contacto, con el motor parado.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
8 (conti- nuación)	Mariposa motorizada	Pedal del acelerador pisado a fondo		En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR017
		PR113: Consigna de posición de la mariposa motorizada	45° ± 3°	
		PR017: Posición mariposa medida	45° ± 3°	
		PR110: Posición mariposa medida pista 1	45° ± 3°	
		PR111: Posición mariposa medida pista 2	45° ± 3°	
		PR118: Mariposa motorizada tope alto	92° ± 4°	
		PR233: Mariposa en modo refugio pista 1	25° ± 3°	
		PR234: Mariposa en modo refugio pista 2	25° ± 3°	

CONSIGNAS	Bajo contacto, con el motor parado.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN PEDALIER				
9	Pedal del acelerador	Pedal del acelerador sin pisar		
		ET129: Posición del pedal del acelerador: Pie levantado	SÍ	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR112
		ET128: Posición del pedal del acelerador: Pie a fondo	NO	
		PR126: Posición pedal del acelerador	15° ± 2°	
		PR120: Aprendizaje pie levantado pedal	15° ± 2°	
		Pedal del acelerador ligeramente pisado		
		ET129: Posición del pedal del acelerador: Pie levantado	NO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR112
		ET128: Posición del pedal del acelerador: Pie a fondo	NO	
		Pedal del acelerador pisado a fondo		
		ET129: Posición del pedal del acelerador: Pie levantado	NO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR112
		ET128: Posición del pedal del acelerador: Pie a fondo	SÍ	
		PR126: Posición pedal del acelerador	92° ± 4°	

CONSIGNAS	Bajo contacto, con el motor parado.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
10	Pedal de freno	Pedal de freno sin pisar		
		ET110: Pedal de freno	INACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET110 ET143
		ET143: Pedal de freno redundante (señal de confirmación)	INACTIVO	
		Pedal de freno pisado		
		ET110: Pedal de freno	ACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET110 ET143
		ET143: Pedal de freno redundante (señal de confirmación)	ACTIVO	
11	Pedal de embrague	Pedal de embrague sin pisar		
		ET182: Contactor pedal de embrague	INACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET182
		Pedal de embrague pisado		
		ET182: Contactor pedal de embrague	ACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET182

CONSIGNAS	Bajo contacto, con el motor parado.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
Función regulador - limitador de velocidad (RVLV)				
12	Regulador limitador de velocidad	Interruptor RVLV en posición limitador de velocidad ET192: Función regulador limitador de velocidad PR121: Velocidad de limitación seleccionada	ESTADO 1: Función limitador de velocidad X = 0 km/h	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192
		Interruptor RVLV en posición regulador de velocidad ET192: Función regulador limitador de velocidad PR122: Velocidad de regulación seleccionada	ESTADO 2: Función regulador de velocidad X = 0 km/h	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192
		Interruptor RVLV en posición "neutro" e interruptor mando en el volante pulsado en + ET192: Función regulador limitador de velocidad	ESTADO 3: Interruptor de incremento pulsado	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192
		Interruptor RVLV en posición neutro e interruptor mando en el volante pulsado en - ET192: Función regulador limitador de velocidad	ESTADO 4: Interruptor de decremento pulsado	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192

CONSIGNAS	Bajo contacto, con el motor parado.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
12 (conti- nuación)	Regulador limitador de velocidad	<i>Interruptor RVLV en posición "neutro" e interruptor mando en el volante pulsado en O (suspender)</i> ET192: Función regulador limitador de velocidad	ESTADO 5: Interruptor suspender pulsado	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192
		<i>Interruptor RVLV en posición "neutro" e interruptor mando en el volante pulsado en R (reanudar)</i> ET192: Función regulador limitador de velocidad	ESTADO 6: Interruptor reanudar pulsado	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET192

CONSIGNAS	Bajo contacto, con el motor parado.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
MANDOS ACTUADORES				
13	Alimentación gasolina	AC010: Relé de la bomba de gasolina	Se debe escuchar girar la bomba de gasolina	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC010
14	Mariposa motorizada	AC621: Mariposa motorizada	Se debe escuchar funcionar la mariposa motorizada	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC621
15	Grupo motoventilador	AC271: Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad lenta	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC271
		AC272: Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida	Se debe escuchar el grupo motoventilador girar a velocidad rápida	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC272
16	Purga del absorbedor de vapores de gasolina	AC016: Electroválvula de purga del absorbedor del vapor de gasolina	Se debe escuchar la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina funcionar	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC016
17	Bomba de agua eléctrica	AC671: Bomba de agua eléctrica	Se debe escuchar la bomba de agua funcionar	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC671
18	Termosumergidos	AC002: Relé del termosumergido n°1	Se debe escuchar el relé del termosumergido n°1 golpear. Verificar que el + 12 V llega bien a los termosumergidos.	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC002
		AC620: Relé del termosumergido n°2	Se debe escuchar el relé del termosumergido n°2 golpear. Verificar que el + 12 V llega bien a los termosumergidos.	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC620

CONSIGNAS	Bajo contacto, con el motor parado.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
MANDOS ACTUADORES				
19	Bomba de aire (solamente en el vehículo equipado de una caja de velocidades automática)	AC022: Relé bomba de aire	Se debe escuchar la bomba de aire funcionar	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC022
20	Resistencia anti-escarcha de los vapores de aceite	AC673: Resistencia anti-escarcha vapores de aceite	Se debe oír el golpeteo del relé. Verificar que el + 12 V y la masa llegan bien a la resistencia anti-escarcha	En caso de problemas, consultar el diagnóstico AC673

CONSIGNAS	Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA				
1	Tensión de la batería	ET001: + Después de contacto calculador PR004: Tensión de alimentación del calculador	ACTIVO 13 < X < 14,5 V	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR004
FUNCIÓN CAPTADOR				
2	Señal del volante	ET060: Señal del volante con el motor girando	ACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET060
3	Captador de presión atmosférica	PR016: Presión atmosférica PR001: Presión del colector	X = Presión atmosférica 270 < X < 390 mbares	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001
4	Captador de presión de sobrealimentación	PR248: Presión de sobrealimentación	X = Presión atmosférica	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR248
5	Captadores de picado	PR013: Señal de picado medio PR015: Corrección antipicado	No debe ser igual a 0. Debe variar al cambiar de régimen X ≤ 5 grados	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR013
6	Presostato de dirección asistida	Girar las ruedas ET034: Presostato de dirección asistida	ACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET034

CONSIGNAS	Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN GRUPO MOTOVENTILADOR				
7	Grupo motoventilador	<i>Temperatura del agua del motor superior a 99 °C</i>	X > 99 °C ACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET035
		PR002: Temperatura del agua		
		ET035: Grupo motoventilador velocidad lenta		
		<i>Temperatura del agua del motor superior a 102 °C</i>		X > 102 °C ACTIVO
PR002: Temperatura del agua				
ET036: Grupo motoventilador de velocidad rápida				
FUNCIÓN SONDA DE OXÍGENO				
8	Sonda O2 anterior	ET030: Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior	ACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET030
		PR009: Tensión sonda de oxígeno anterior		
9	Sonda O2 posterior	<i>Dar dos o tres golpes de acelerador</i>	ACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET031
		ET031: Calentamiento sonda de oxígeno posterior		
		PR010: Tensión sonda de oxígeno posterior	La tensión debe ser estable. Debe estar comprendida entre 25 y 1000 mV .	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR010

CONSIGNAS	Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN REGULACIÓN DE RIQUEZA				
10	Regulación de riqueza	ET037: Regulación de riqueza	ACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET037
		PR009: Tensión sonda de oxígeno anterior	La tensión debe variar constantemente entre un valor mínimo y máximo. El valor mínimo debe encontrarse entre 25 mV y 200 mV . El valor máximo debe encontrarse entre 600 y 1000 mV .	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR009
		PR035: Valor de corrección de riqueza	50 < X < 250	
FUNCIÓN REGULACIÓN DE RALENTÍ				
11	Regulación Ralentí	ET039: Regulación de ralentí	ACTIVO	En caso de problemas, consultar el diagnóstico ET039
		PR006: Régimen del motor	725 < X < 775 r.p.m.	
		PR041: Consigna Régimen de ralentí	725 < X < 775 r.p.m.	
		PR055: Consigna régimen de ralentí en Post-Venta	Entre 0 y 140 r.p.m.	
		PR022: Relación Cíclica de Apertura al ralentí	10 % < X < 25 %	
		PR021: Adaptativo relación cíclica de apertura al ralentí	-6 % < X < 6 %	

CONSIGNAS	Prueba en carretera.
	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Consultar si es necesario las características exactas de funcionamiento en el manual de reparación.

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización en la pantalla y observaciones	Diagnóstico
FUNCIÓN CAPTADOR				
1	Captador de picado	Vehículo en carga PR013: Señal de picado PR015: Corrección antipicado	No debe ser igual a 0. Debe variar al cambiar de régimen X ≤ 5 grados	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR013
2	Captador de presión atmosférica	PR016: Presión atmosférica PR001: Presión del colector	X = Presión atmosférica Mini = 200 mbares (pie levantado al desacelerar) Maxi = 1700 mbares (aceleración plena carga)	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR001
3	Captador de presión de sobrealimentación	PR248: Presión de sobrealimentación	Mini = presión atmosférica Maxi = 1700 mbares (aceleración plena carga)	En caso de problemas, consultar el diagnóstico PR248
EMISIONES POLUCIONANTES				
4	Emisiones polucionantes	2.500 r.p.m. después de circular Al ralentí, esperar la estabilización	CO < 0,3 % CO₂ > 13,5 % O₂ < 0,8 % HC < 100 ppm 0,97 < I < 1,03 CO < 0,5 % HC < 100 ppm 0,97 < I < 1,03	En caso de problemas, consultar la nota técnica antipolución

ET002	<u>ANTIARRANQUE</u>
-------	---------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema "Antiarranque". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Antiarranque".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET030	<u>CALENTAMIENTO Sonda O2 ANTERIOR</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda") Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.	
Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía A del conector de la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía G1, conector C —————> Sonda de oxígeno anterior (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno anterior.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET031	<u>CALENTAMIENTO Sonda O2 POSTERIOR</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Verificar la limpieza y el estado de la sonda de oxígeno posterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno posterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la sonda de oxígeno posterior si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía A del conector de la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía G3, conector C —————> Sonda de oxígeno posterior (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno posterior.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET034	<u>PRESOSTATO DE DIRECCIÓN ASISTIDA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
– Controlar el nivel de aceite de la dirección asistida. – Controlar que no haya ninguna fuga.	
Verificar la limpieza y el estado del presostato dirección asistida y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Desconectar el conector y verificar la presencia de la masa (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía C4, conector B Presostato de dirección asistida, vía A2 —————> Presostato de dirección asistida Masa (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Controlar el correcto funcionamiento de la bomba (consultar el manual de reparación).	
Si todos estos puntos son correctos, sustituir el presostato de dirección asistida.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET035	<u>GMV VELOCIDAD LENTA</u>
-------	----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Verificar la limpieza y el estado general del grupo motoventilador (sin punto duro).
Verificar la limpieza y el estado del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar la presencia del + 12 V en la vía 3 relé lado conector Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 relé lado conector. Reparar si es necesario.
Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: calculador vía F1, conector C —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre la vía 5 del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, sustituir el grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET036	<u>GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado general del grupo motoventilador (sin punto duro).	
Verificar la limpieza y el estado del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar la presencia del + 12 V en la vía 3 relé lado conector. Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 relé lado conector. Reparar si es necesario.	
Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía F2, conector C —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre la vía 5 del relé y el grupo motoventilador de velocidad rápida. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.	
Si sigue sin funcionar, sustituir el grupo motoventilador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET037	REGULACIÓN DE RIQUEZA
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la limpieza y el estado de la sonda de oxígeno anterior y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar la resistencia del circuito de señal de la sonda de oxígeno anterior (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la sonda de oxígeno anterior si es necesario.
Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en el conector de la sonda de oxígeno anterior. (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía C1, conector C Calculador vía B1, conector C Calculador vía G1, conector C → → → Sonda de oxígeno anterior Sonda de oxígeno anterior Sonda de oxígeno anterior (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Verificar el estado y el apriete de la sonda de oxígeno anterior.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET037 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

Si el ralentí es inestable, verificar: – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación), – las compresiones de los cilindros.
Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
-----------------------	--

ET039	<u>REGULACIÓN DE RALENTÍ</u>
-------	------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Verificar los parámetros PR001, PR002, PR003, PR017, PR126. Controlar que todos estos parámetros sean perfectamente conformes.

EL RALENTÍ ES
MUY BAJO

Verificar: – el nivel de aceite motor (demasiado alto => barboteo), – que la línea de escape no esté taponada (catalizador deteriorado), – la limpieza y la conformidad del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – que el conjunto caja mariposa no esté sucio, – el estado de las bujías y su conformidad, – la estanquidad del circuito de gasolina completo, – la presión de gasolina y el caudal (consultar el manual de reparación), – el estado y la limpieza de los inyectores, – las compresiones del motor, – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).
--

EL RALENTÍ ES
DEMASIADO
ALTO

Verificar: – el nivel de aceite motor (demasiado alto => combustión de aceite), – la presencia de los calibrados en el circuito de reaspiración de los vapores de aceite, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor, – la ausencia de fuga entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite entre el colector de admisión y la culata, – la presión de gasolina y el caudal (consultar el manual de reparación), – el estado y la limpieza de los inyectores, – las compresiones del motor, – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación).
--

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
-----------------------	---

ET060	<u>SEÑAL DEL VOLANTE CON EL MOTOR GIRANDO</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado del captador de la corona dentada, de sus conexiones y del cable. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Controlar la correcta fijación del captador del volante motor. Controlar el entrehierro entre el captador y el volante motor.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía E4, conector B ➡ Captador corona dentada Calculador vía F3, conector B ➡ Captador corona dentada (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia eléctrica del captador (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el captador si es necesario.	
Si sigue habiendo una anomalía, verificar la limpieza y el estado del volante motor.	
Si el problema persiste, sustituir el captador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET110	<u>PEDAL DE FRENO</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Controlar el buen estado del pedalier.
Verificar la limpieza y el estado del contactor de freno de doble contacto y de sus conexiones. Sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía E4, conector A —————> Pedal de freno (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si sigue sin funcionar, sustituir el contactor.
Consultar el diagnóstico del antibloqueo de ruedas si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET143	<u>PEDAL DE FRENO REDUNDANTE</u> (Señal de confirmación)
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Si el problema no se soluciona, hacer un diagnóstico del sistema de control dinámico de conducción y de antibloqueo de ruedas". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Control dinámico de conducción - Antibloqueo de ruedas".

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET182	<u>CONTACTOR DEL PEDAL DE EMBRAGUE</u>
CONSIGNAS	
Controlar el buen estado del pedalier.	
Verificar la limpieza y el estado del contactor pedal de embrague y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar la presencia de la masa en el captador del pedal de embrague. (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía C4, conector A  Contactor pedal de embrague (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si sigue sin funcionar, sustituir el contactor.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET192	<u>FUNCIÓN REGULADOR LIMITADOR DE VELOCIDAD</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
	ATENCIÓN: El desmontaje o el control de los interruptores de mandos "Regulador - limitador de velocidad" requiere el desmontaje del airbag. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Airbag".
ESTADO 1 ESTADO 2	Verificar la limpieza, la conexión y el estado del interruptor de puesta en marcha del regulador - limitador de velocidad así como la conexión y el estado de su conector. Sustituir lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía A2, conector A —————> Interruptor Marcha - Parada Calculador vía C3, conector A —————> Interruptor Marcha - Parada (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir el interruptor.
ESTADO 3 ESTADO 4 ESTADO 5 ESTADO 6	Verificar la limpieza, la conexión y el estado de los interruptores de incremento en el volante y de sus conectores. Sustituir lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía D2, conector A —————> Mando en el volante Calculador vía D3, conector A —————> Mando en el volante (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir el interruptor defectuoso.
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR001	<u>PRESIÓN DEL COLECTOR</u>
-------	-----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Verificar la limpieza y el estado del captador de presión del colector y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.									
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía H2, conector B</td><td>————→</td><td>Captador de presión</td></tr><tr><td>Calculador vía H3, conector B</td><td>————→</td><td>Captador de presión</td></tr><tr><td>Calculador vía H4, conector B</td><td>————→</td><td>Captador de presión</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	Calculador vía H2, conector B	————→	Captador de presión	Calculador vía H3, conector B	————→	Captador de presión	Calculador vía H4, conector B	————→	Captador de presión
Calculador vía H2, conector B	————→	Captador de presión							
Calculador vía H3, conector B	————→	Captador de presión							
Calculador vía H4, conector B	————→	Captador de presión							
Si el fallo sigue estando presente, sustituir el captador de presión del colector.									
Si el problema persiste, hacer los controles siguientes: La estanquidad de la línea de admisión debe ser perfecta, desde la caja mariposa hasta la culata. Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de la válvula de protección de turbocompresor, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador.									

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR002	<u>TEMPERATURA DEL AGUA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la limpieza y el estado del captador de temperatura del agua y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la resistencia del captador de temperatura del agua a diferente temperatura (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el captador de temperatura del agua si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía F2, conector B ➡ Captador de temperatura del agua Calculador vía F4, conector B ➡ Captador de temperatura del agua (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR003	<u>TEMPERATURA DEL AIRE</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la limpieza y el estado del captador de temperatura del aire y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Verificar la resistencia del captador de temperatura del aire en el colector a diferente temperatura (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el captador de temperatura del aire si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía E3, conector B ➡ Captador de temperatura del aire Calculador vía E2, conector B ➡ Captador de temperatura del aire (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR004	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Sin consumidor.
Bajo contacto	Si la tensión es mínima: Controlar la batería y el circuito de carga (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente).
	Si la tensión es máxima: Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente).
Al ralentí	Si la tensión es mínima: Controlar la batería y el circuito de carga (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente).
	Si la tensión es máxima: Controlar que la tensión de carga esté correcta con y sin consumidor (consultar el Manual de Reparación en el capítulo correspondiente).
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR009	<u>TENSIÓN SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones de la sonda de oxígeno anterior. Sustituir el conector si es necesario.	
Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en la sonda de oxígeno anterior. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía C1, conector C ➡ Sonda de oxígeno anterior Calculador vía B1, conector C ➡ Sonda de oxígeno anterior (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar el apriete de la sonda de oxígeno anterior.	
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .	
Verificar que no haya fuga en la línea de escape, del colector hasta el catalizador.	
Sustituir la sonda de oxígeno anterior.	
Si el problema persiste, hacer los controles de la página siguiente.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR009 CONTINUACIÓN	
--	--

Verificar: – el estado del filtro de aire, – que el circuito de admisión de aire no esté obstruido, – el estado y la conformidad de las bujías, – que el catalizador no esté taponado, – la estanquidad entre la caja mariposa y el colector de admisión, – la estanquidad del captador de presión del colector, – la purga del absorbedor de vapores de gasolina que no debe quedar bloqueada abierta, – la estanquidad del circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina, – la estanquidad del circuito del servofreno, – la estanquidad del circuito de la válvula de protección del turbocompresor, – la estanquidad del circuito de recuperación de los vapores de aceite de la culata, – la estanquidad entre el colector de admisión y la culata, – la estanquidad de la línea de escape de la culata hasta el catalizador, – la presión de gasolina y el caudal.
Si el ralentí es inestable, verificar: – el calado de la distribución, – los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas (consultar el manual de reparación), – las compresiones de los cilindros.
Si el problema persiste, sustituir la sonda de oxígeno anterior.
Realizar un recorrido para validar la reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
-------------------------------	--

PR010	<u>TENSIÓN SONDA DE oxígeno posterior</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones de la sonda de oxígeno posterior. Sustituir el conector si es necesario.	
Verificar bajo contacto, la presencia del + 12 V en la sonda de oxígeno posterior. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía B2, conector C ➡ Sonda de oxígeno posterior Calculador vía A2, conector C ➡ Sonda de oxígeno posterior (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar el apriete de la sonda de oxígeno posterior.	
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza (suciedad de las sondas de oxígeno y del catalizador).	
Verificar la perfecta estanquidad de la línea de escape.	
Sustituir la sonda de oxígeno posterior.	
Si el problema persiste, el catalizador está seguramente deteriorado. Hacer los controles de la página siguiente.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR010 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

<i>Sí el catalizador está defectuoso, hay que determinar la causa de su destrucción, ya que se puede deteriorar el nuevo catalizador.</i>
Desmontar el catalizador.
<u>Éstas son las diferentes causas de destrucción de un catalizador:</u> – deformación (choque), – choque térmico (una proyección de agua fría en el catalizador caliente puede provocar su destrucción), – avería de inyector o de encendido: el contacto de la gasolina deteriora el catalizador (avería bobina, avería del mando bobina, avería inyector bloqueado abierto), – fuga de inyector, – consumo anormal de aceite o de líquido de refrigeración (junta de culata defectuosa), – utilización de un aditivo u otro producto equivalente (informarse preguntando al cliente ya que este tipo de producto puede provocar la contaminación del catalizador y volverlo ineficaz a más o menos largo plazo).
Consultar "el histórico" de las intervenciones efectuadas en el vehículo o, al fallar, preguntar al cliente si el vehículo ha tenido problemas de inyección o de encendido.
<i>Si se ha encontrado la causa de la destrucción del catalizador y si el problema ha sido resuelto, sustituir el catalizador.</i>

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR013	<u>SEÑAL DE PICADO</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

El captador de picado debe emitir una señal no nula, prueba de que registra las vibraciones mecánicas del motor.
Controlar la conformidad del carburante en el depósito.
Controlar el estado y la conformidad de las bujías.
Controlar el apriete del captador de picado.
Verificar la limpieza y el estado del captador de picado y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía A2, conector B Calculador vía B2, conector B Calculador vía C2, conector B → → → Captador de picado Captador de picado Blindaje captador de picado (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR017	<u>POSICIÓN MARIPOSA MEDIDA</u>
CONSIGNAS	<u>CONSIGNA DE SEGURIDAD:</u> nunca circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar que no haya cuerpos extraños a la altura de la mariposa. Verificar manualmente que la mariposa no tiene punto duro en toda su rotación.	
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del potenciómetro mariposa. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía G4, conector B Calculador vía D3, conector B Calculador vía G2, conector B Calculador vía G3, conector B —————> —————> —————> —————> Potenciómetro mariposa Potenciómetro mariposa Potenciómetro mariposa Potenciómetro mariposa (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar que la resistencia del potenciómetro mariposa pista 1 y 2 sigue correctamente su curva, accionando la mariposa de pie levantado a pie a fondo (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la caja mariposa si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008"). Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

PR112	<u>POSICIÓN PEDAL DE ACELERADOR MEDIDA</u>																		
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.																		
Verificar que no haya gripado mecánico del pedal.																			
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del potenciómetro del pedal. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.																			
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: <table><tr><td>Calculador vía H3, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía G2, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía H2, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F4, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F2, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr><tr><td>Calculador vía F3, conector A</td><td>————→</td><td>Potenciómetro del pedal</td></tr></table> (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.		Calculador vía H3, conector A	————→	Potenciómetro del pedal	Calculador vía G2, conector A	————→	Potenciómetro del pedal	Calculador vía H2, conector A	————→	Potenciómetro del pedal	Calculador vía F4, conector A	————→	Potenciómetro del pedal	Calculador vía F2, conector A	————→	Potenciómetro del pedal	Calculador vía F3, conector A	————→	Potenciómetro del pedal
Calculador vía H3, conector A	————→	Potenciómetro del pedal																	
Calculador vía G2, conector A	————→	Potenciómetro del pedal																	
Calculador vía H2, conector A	————→	Potenciómetro del pedal																	
Calculador vía F4, conector A	————→	Potenciómetro del pedal																	
Calculador vía F2, conector A	————→	Potenciómetro del pedal																	
Calculador vía F3, conector A	————→	Potenciómetro del pedal																	
Verificar que las resistencias del potenciómetro del pedal pista 1 y 2 siguen correctamente sus curvas resistivas (consultar los valores en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el potenciómetro del pedal si es necesario.																			
Si el problema persiste, sustituir el potenciómetro del pedal.																			

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR248	<u>CAPTADOR DE PRESIÓN DE SOBREALIMENTACIÓN</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Verificar la limpieza y el estado del captador de presión de sobrealimentación y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía E1, conector B —————> Captador de presión Calculador vía F1, conector B —————> Captador de presión Calculador vía G1, conector B —————> Captador de presión (Ver los números de las vías del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el fallo sigue estando presente, sustituir el captador.
Si el problema persiste, hacer los controles siguientes.
Verificar la limpieza del filtro de aire. Sustituir el filtro si es necesario. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta, del colector de escape hasta el turbocompresor, del turbocompresor hasta el cambiador y del cambiador hasta la caja mariposa. Verificar la ausencia de fuga de aire: – a la altura del captador de presión de sobrealimentación, – a la altura del captador de temperatura del aire.
Verificar la estanquidad del circuito de presión de la cápsula wastegate unida al circuito de sobrealimentación.
Verificar que el cambiador aire - aire no esté taponado (presencia de aceite). Si hay aceite en el cambiador, el turbocompresor está seguramente deteriorado.
Verificar con ayuda de una bomba de presión - depresión que las membranas de las cápsulas de la válvula de sobrealimentación y de protección del turbocompresor no fugan.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR248 CONTINUACIÓN	
--	--

Verificar que la electroválvula wastegate no esté bloqueada (gripado mecánico). Para ello lanzar el mando de la electroválvula wastegate AC623. Se debe escuchar el golpeteo de la electroválvula. Si la electroválvula no golpea, ejecutar el diagnóstico "Válvula de sobrealimentación" DF327.
Si no se constata ninguna anomalía en el circuito de sobrealimentación, ciertamente hay un problema mecánico a la altura del turbocompresor. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Sobrealimentación" y efectuar todos los controles preconizados en el turbocompresor.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
-------------------------------	--

AC002	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°1
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado del relé del termosumergido n°1 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar la resistencia del relé termosumergido n°1 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé si es necesario.	
Verificar bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé del termosumergido n°1. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía D2, conector C —————> Relé del termosumergido n°1 (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir el relé.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

AC003	<u>COMPRESOR DE CLIMATIZACIÓN</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del compresor. Controlar que la unión alámbrica con el compresor no esté cortada en algún punto. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía F3, conector C —————▶ Cajetín de interconexión vía 20, conector de 26 vías ECH (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el mando sigue sin funcionar, hacer un diagnóstico del sistema "Acondicionador de aire" . Consultar el capítulo "Acondicionador de aire" en el Manual de Reparación.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

AC010	<u>RELÉ BOMBA DE GASOLINA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
SI EL RELÉ NO SUENA	Controlar el fusible de alimentación del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el fusible si es necesario.
	Verificar la limpieza y el estado del conector del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el conector si es necesario.
	Desconectar el relé. Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 , lado conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
	Verificar la resistencia del relé de la bomba de gasolina en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía D1, conector C —————> Relé de la bomba de gasolina (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir el relé.
SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de gasolina. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Verificar, bajo contacto la presencia del + 12 V en el conector (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Verificar la presencia de la masa en el conector (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir la bomba de gasolina.
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC016	<u>ELECTROVÁLVULA DE PURGA DEL CANISTER</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.

Verificar la limpieza y el estado del conector de la electroválvula de purga de absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la electroválvula de purga de absorbedor de vapores de gasolina . Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la electroválvula si es necesario.
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía E1, conector C —————> Electroválvula de purga del absorbedor del vapor de gasolina (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
Si el problema persiste, sustituir la electroválvula.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

AC022	<u>RELÉ BOMBA DE AIRE</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
SI EL RELÉ NO SUENA	Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del relé de la bomba de aire. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Verificar la presencia del + 12 V en la vía 5 lado conector del relé de la bomba de aire. Reparar si es necesario. Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 lado conector del relé de la bomba de aire.
	Verificar la resistencia del relé de la bomba de aire en las vías 1 y 2 . (Consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía B2, conector A —————> Relé bomba de aire (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir el relé.
SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de aire. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Conector del relé bomba de agua, vía 3 —————> Conector bomba de aire (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Verificar la presencia de la masa en el conector (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir la bomba de aire.
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC271	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD LENTA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado del grupo motoventilador. Verificar que la hélice del grupo motoventilador no esté gripada.	
Verificar la limpieza y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Sustituir el conector si es necesario.	
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario.	
Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente. Calculador vía F1, conector C —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre la vía 5 del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.	
Si sigue sin funcionar, sustituir el relé o el grupo motoventilador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

AC272	<u>RELÉ GMV VELOCIDAD RÁPIDA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado del grupo motoventilador. Verificar que la hélice del grupo motoventilador no esté gripada.	
Verificar la limpieza y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Sustituir el conector si es necesario.	
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario.	
Controlar la resistencia del relé del grupo motoventilador de velocidad rápida en las vías 1 y 2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía F2, conector C —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre la vía 5 del relé y el grupo motoventilador. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión masa del grupo motoventilador. Reparar si es necesario.	
Si sigue sin funcionar, sustituir el relé o el grupo motoventilador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

AC620	RELÉ DEL TERMOSUMERGIDO N°2
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado del relé del termosumergido n°2 y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar la resistencia del relé termosumergido n°2 (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé si es necesario.	
Verificar la presencia del + 12 V después de contacto en la vía 1 del relé del termosumergido n°2. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía J4, conector B —————> Relé del termosumergido n°2 (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir el relé.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

AC621	<u>MARIPOSA MOTORIZADA</u>
CONSIGNAS	<u>CONSIGNA DE SEGURIDAD:</u> no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza de la caja mariposa y la rotación correcta de la mariposa. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía M3, conector B → Mariposa motorizada Calculador vía M4, conector B → Mariposa motorizada Calculador vía G4, conector B → Mariposa motorizada (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia eléctrica del motor mariposa (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir la caja mariposa si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir la caja mariposa.	

TRAS LA REPARACIÓN	Si la caja mariposa ha sido sustituida, hacer una reinicialización de los aprendizajes ("RZ008"). Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	--

AC623	VÁLVULA DE SOBREALIMENTACIÓN DEL TURBO (Wastegate)
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Verificar la limpieza y el estado de la electroválvula y de sus conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.	
Verificar bajo contacto, la presencia del + 12 V en la electroválvula. Reparar si es necesario.	
Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Calculador vía D4, conector C → Electroválvula válvula de sobrealimentación (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.	
Verificar la resistencia de la electroválvula de la válvula de sobrealimentación (consultar el valor en el capítulo "Ayuda"). Sustituir la electroválvula si es necesario.	
Si el problema persiste, sustituir la electroválvula	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

AC671	<u>BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
SI EL RELÉ NO SUENA	Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del relé de la bomba de agua. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Verificar la presencia del + 12 V en la vía 5 lado conector del relé de la bomba de agua. Reparar si es necesario. Verificar bajo contacto la presencia del + 12 V en la vía 1 lado conector del relé de la bomba de agua.
	Verificar la resistencia del relé de la bomba de agua en las vías 1 y 2 . (Consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador vía C2, conector C —————> Relé bomba de agua (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir el relé.
SI LA BOMBA NO GIRA	Desconectar la bomba de agua. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Desconectar la batería. Verificar el aislamiento, la continuidad la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Conector del relé bomba de agua, vía 3 —————> Conector bomba de agua (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Verificar la presencia de la masa en el conector (consultar el número de vía en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el problema persiste, sustituir la bomba de agua.
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

AC673	<u>RESISTENCIA ANTI-ESCARCHA VAPORES DE ACEITE</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
SI EL RELÉ NO SUENA	Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del relé de resistencia anti-escarcha. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Verificar la resistencia eléctrica del relé de resistencia anti-escarcha (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé si es necesario.
	Verificar, bajo contacto, la presencia de + 12 V en la vía 1 del relé de resistencia anti-escarcha. Reparar si es necesario.
	Desconectar la batería. Desconectar el calculador. Verificar la limpieza y el estado de las conexiones. Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión siguiente: Calculador de inyección vía B3, conector A —————> Relé de resistencia anti-escarcha (Ver el número de la vía del conector en el esquema eléctrico correspondiente). Reparar si es necesario.
	Si el relé sigue sin sonar cuando se acciona, sustituir el relé.
SI EL + 12 V O LA MASA NO LLEGA AL CONECTOR	Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión entre la vía 5 del relé y la resistencia anti-escarcha. Reparar si es necesario.
	Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión de masa de la resistencia anti-escarcha. Reparar si es necesario.
	Si sigue sin funcionar, sustituir la resistencia anti-escarcha.
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

RESISTENCIA ELÉCTRICA DE LOS COMPONENTES

Temperatura ~ 20°C:

Inyectores	14,5 Ω ± 5%
Relé de los actuadores	65 Ω ± 10%
Motor mariposa	1,6 Ω ± 10%
Electroválvula de purga de absorbedor del vapor de gasolina	25 Ω ± 20%
Electroválvula WASTEGATE	30 Ω ± 5%
Bobinas de encendido NIPPODENSO	Primario: 0,5 Ω ± 5% Secundario: 6,8 kΩ ± 15%
Bobinas de encendido SAGEM	Primario: 0,5 Ω ± 5% Secundario: 10,7 kΩ ± 15%
Captador Volante	230 Ω ± 20%
Calentamiento de la sonda de oxígeno anterior	9 Ω ± 20%
Calentamiento de la sonda de oxígeno posterior	9 Ω ± 20%
Relé del termosumergido nº1	65 Ω ± 10%
Relé del termosumergido nº2	65 Ω ± 10%
Termosumergidos	1 Ω ± 5%
Relé del grupo motoventilador velocidad rápida	65 Ω ± 10%
Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta	65 Ω ± 10%
Relé de resistencia anti-escarcha vapores de aceite	65 Ω ± 10%
Resistencia anti-escarcha vapores de aceite	9,5 Ω ± 10%

Valores de los componentes de resistencia eléctrica variable:

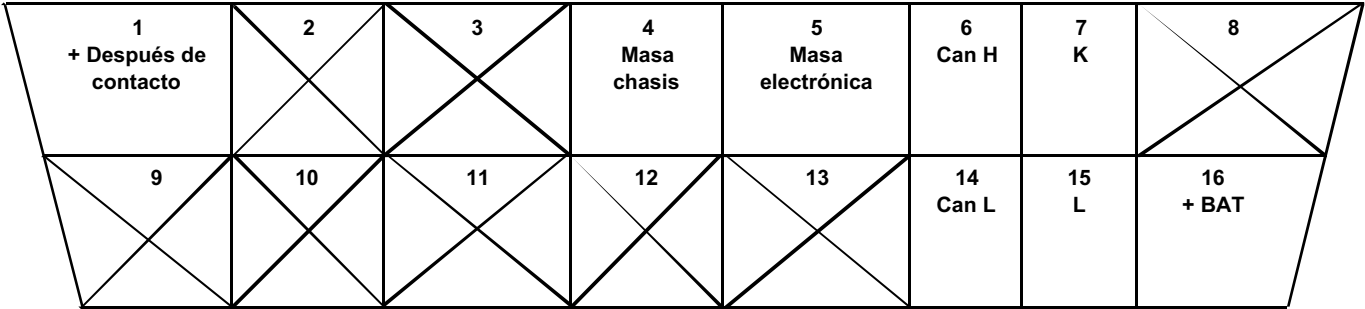
CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AIRE	
Temperatura en °C	Resistencia eléctrica en Ω
-40	49930 ± 15%
-10	9540 ± 10%
25	2050 ± 6%
50	810 ± 6%
80	309 ± 6%
110	135 ± 6%
120	105 ± 6%

CAPTADOR TEMPERATURA DEL AGUA	
Temperatura en °C	Resistencia eléctrica en Ω
-40	75780 ± 10%
-10	12460 ± 10%
25	2250 ± 5%
50	810 ± 5%
80	283 ± 5%
110	115 ± 5%
120	88 ± 5%

Potenciómetro del pedal del acelerador HELLA (20 °C)		
Pie levantado pista 1	Vías G2 y H2, conector A del calculador 1950 Ω ± 20%	Vías H3 y H2, conector A del calculador 1130 Ω ± 20%
Pie a fondo pista 1	Vías G2 y H2, conector A del calculador 1085 Ω ± 20%	Vías H3 y H2, conector A del calculador 2000 Ω ± 20%
Pie levantado pista 2	Vías F2 y F3, conector A del calculador 2770 kΩ ± 20%	Vías F3 y F4, conector A del calculador 1030 Ω ± 20%
Pie a fondo pista 2	Vías F2 y F3, conector A del calculador 2010 Ω ± 20%	Vías F3 y F4, conector A del calculador 1790 Ω ± 20%

Potenciómetro mariposa MGI (20 °C)		
Mariposa posición "Limp-Home" pista 1 (Posición mariposa con el motor parado)	Vías D3 y G2, conector B del calculador 1205 Ω ± 20%	Vías D3 y G4, conector B del calculador 1960 Ω ± 20%
Mariposa posición plena apertura pista 1 (Mantener la mariposa abierta manualmente)	Vías D3 y G2, conector B del calculador 2000 Ω ± 20%	Vías D3 y G4, conector B del calculador 830 Ω ± 20%
Mariposa posición "Limp-Home" pista 2 (Posición mariposa con el motor parado)	Vías G4 y G3, conector B del calculador 1050 Ω ± 20%	Vías G3 y G2, conector B del calculador 1820 Ω ± 20%
Mariposa posición plena apertura pista 2 (Mantener la mariposa abierta manualmente)	Vías G4 y G3, conector B del calculador 1930 Ω ± 20%	Vías G3 y G2, conector B del calculador 760 Ω ± 20%

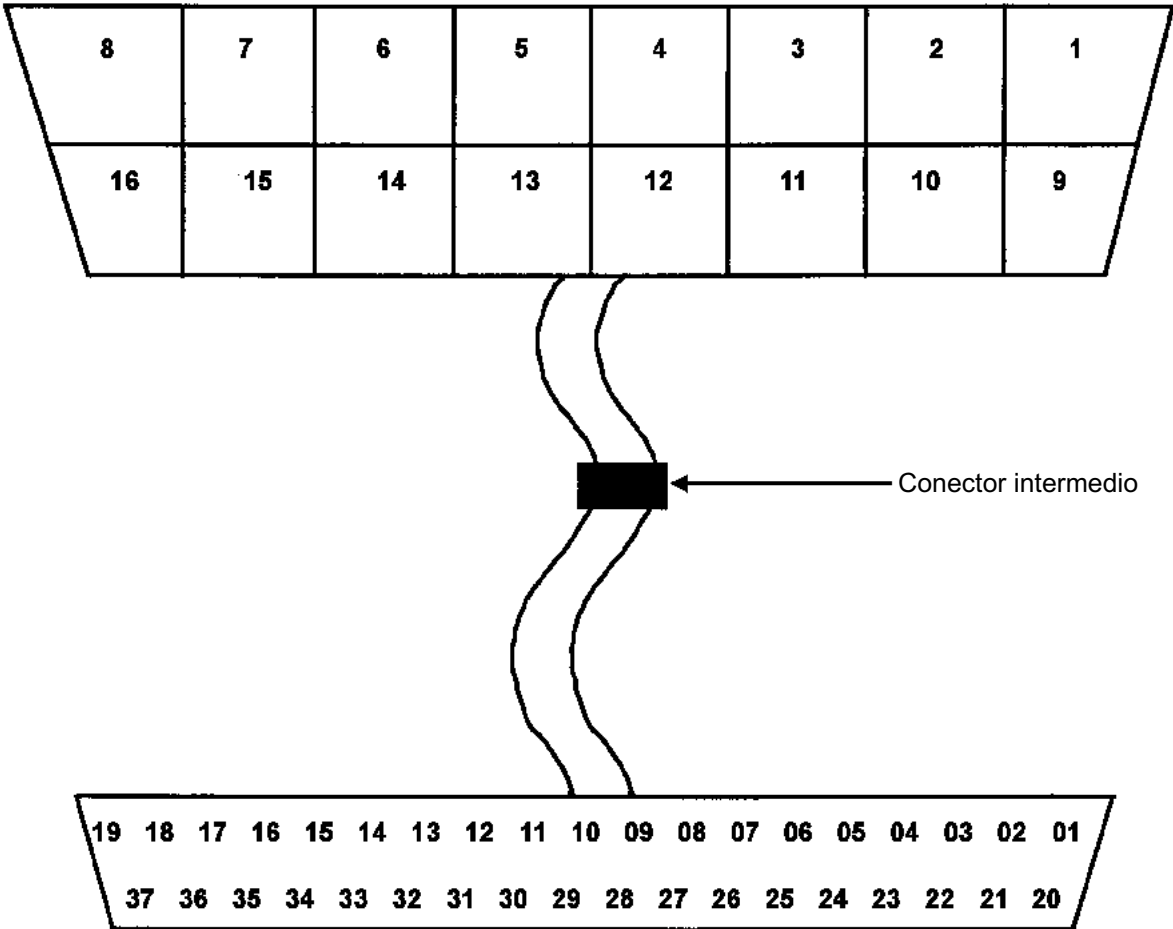
Toma de diagnóstico en el vehículo



Cable de diagnóstico para el útil CLIP

Toma del vehículo

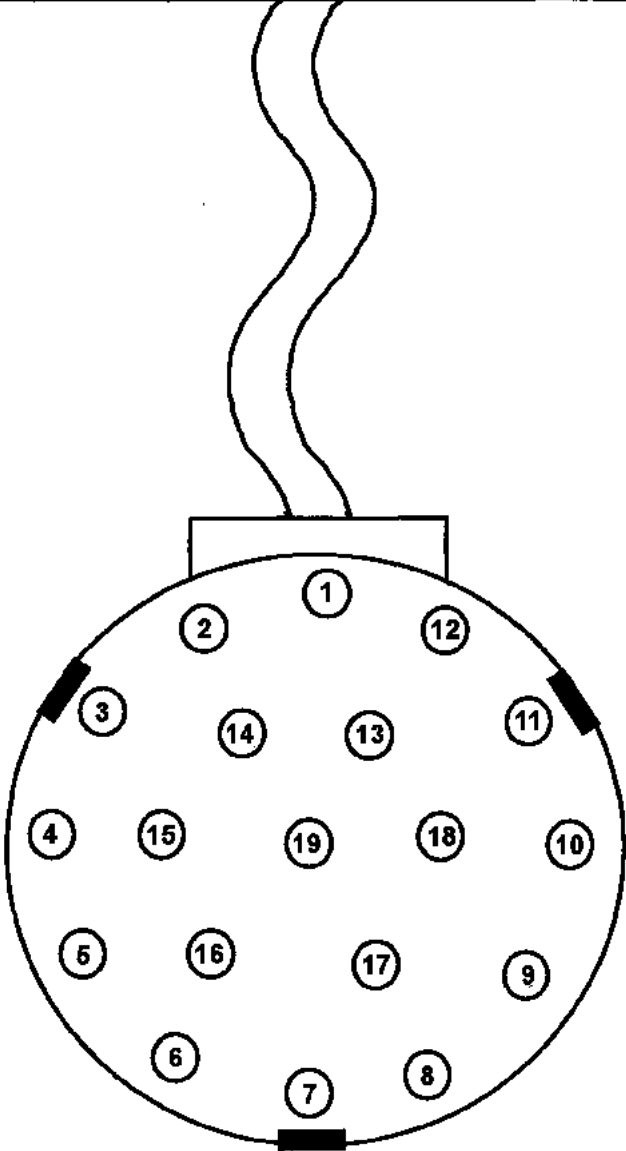
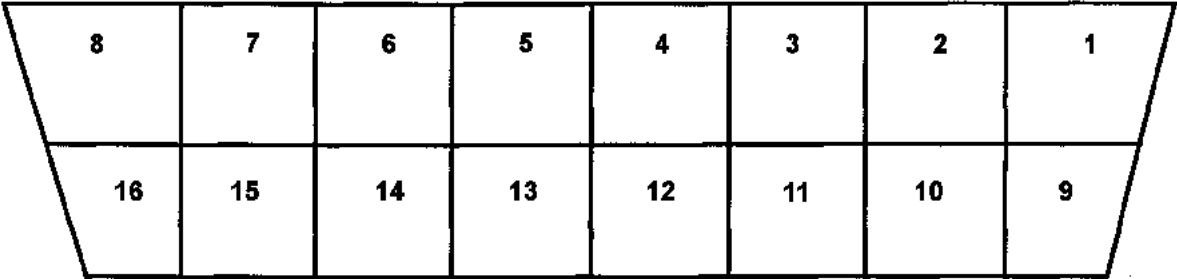
Conector intermedio



Toma Clip

Cable de diagnóstico para el útil "NXR"

Toma del vehículo



Toma XR

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente tras haber realizado un control completo con el útil de diagnóstico.
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 1	No hay comunicación con el calculador
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo en perfecto estado de funcionamiento.
Si no entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo **"Control del útil de diagnóstico"**.
Si entra en comunicación con el segundo vehículo, ejecutar el párrafo **"Control en vehículo"**.

CONTROL DEL
ÚTIL DE
DIAGNÓSTICO
"CLIP"

Verificar que no haya entalladuras en el cable de diagnóstico.

Verificar **la limpieza y el estado** de los contactos de la toma, conectándose al vehículo así como la toma conectándose al útil de diagnóstico.

Desconectar el conector intermedio del cable de diagnóstico, verificar **la limpieza y el estado** de los contactos.

Conectar el conector intermedio.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las vías siguientes sobre el cable de diagnóstico (consultar los esquemas en el capítulo "**Ayuda**").

<u>Toma del vehículo</u>		<u>Toma Clip</u>
Vía 1	————→	Vía 20
Vía 4	————→	Vías 3, 21, 27 y 28
Vía 5	————→	Vía 23
Vía 7	————→	Vías 30 y 32
Vía 16	————→	Vías 4, 22 y 31

Sustituir el cable si es necesario.

Si el útil de diagnóstico sigue sin entrar en comunicación, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

ALP 1	
CONTINUACIÓN 1	

CONTROL DEL
ÚTIL DE
DIAGNÓSTICO
"NXR"

Verificar que no haya entalladuras en el cable de diagnóstico.
Verificar **la limpieza y el estado** de los contactos de la toma, conectándose al vehículo así como la toma conectándose al útil de diagnóstico.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** de las vías siguientes sobre el cable de diagnóstico (consultar los esquemas en el capítulo "**Ayuda**").

<u>Toma del vehículo</u>		<u>Toma NXR</u>
Vía 1	→	Vía 3
Vía 5	→	Vía 4
Vía 6	→	Vía 16
Vía 7	→	Vía 11
Vía 14	→	Vía 17
Vía 16	→	Vía 1

Sustituir el cable si es necesario.

Si el útil de diagnóstico sigue sin entrar en comunicación, contactar con el teléfono técnico.

CONTROL
EN EL
VEHÍCULO

Controlar **la tensión eléctrico** de la batería.
Verificar **el estado y la limpieza** de los terminales de la batería.
Verificar **el estado y el apriete** del cable que va del + batería a la caja de fusibles y relés.
Verificar **el estado** del cable de masa batería y **la correcta unión eléctrica** con la carrocería.
Reparar si es necesario.

Verificar **la limpieza y la correcta unión** del terminal de masa del calculador de inyección con la carrocería.
(La unión de masa se encuentra justo detrás del faro delantero, lado del conductor).

Controlar **los dos fusibles** de inyección así como **el estado y la limpieza** de sus contactos.
(Los fusibles de 10A y 30A se encuentran en la caja de relés detrás de la batería).

Controlar en la **toma de diagnóstico del vehículo** las vías siguientes (consultar el esquema en el capítulo "**Ayuda**):

Vía 1	→	+ Después de contacto
Vía 16	→	+ Batería
Vías 4 y 5	→	Masa

Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

ALP 1	
CONTINUACIÓN 2	

CONTROL EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)	Desconectar el calculador, verificar la limpieza y el estado de los contactos . Controlar las vías siguientes: Calculador de inyección vía H1 conector C Calculador de inyección vía H4 conector A Calculador de inyección vía G4 conector A Calculador de inyección vía M1 conector B Calculador de inyección vía A4 conector B Calculador de inyección vía G2 conector C → Masa → Masa → Masa → Masa → + Después de contacto → + Después de contacto
	Reparar si es necesario.
	Controlar la continuidad de la línea de comunicación K : Calculador de inyección vía B4 conector A → Toma de diagnóstico vía 7
	Reparar si es necesario.
	Verificar la limpieza y el estado de las conexiones del relé de los actuadores de inyección. Limpiar o sustituir lo que sea necesario.
	Verificar la resistencia del relé de los actuadores de inyección (consultar el valor en el capítulo " Ayuda "). Sustituir el relé de los actuadores si es necesario.
	Verificar la presencia del + 12 V en la vía 1 del relé de los actuadores de inyección. Reparar si es necesario.
	Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador de inyección vía D4, conector B → Relé de los actuadores de inyección Reparar si es necesario.
	Si sigue sin funcionar, sustituir el relé de los actuadores.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

ALP 2	El vehículo no arranca
-------	------------------------

CONSIGNAS	Efectuar el ALP 2 tras un control completo con el útil de diagnóstico. (Utilizar el manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

Si el motor de arranque no se activa, puede deberse a un problema del antiarranque. Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.
Controlar el estado de la batería. Verificar la limpieza, el estado y el apriete de los terminales batería. Verificar la correcta conexión de la masa de la batería a la carrocería. Verificar las correctas conexiones de los cables del + batería.
Verificar las correctas conexiones del motor de arranque. Controlar el correcto funcionamiento del motor de arranque (consultar el manual de reparación en el capítulo correspondiente).
Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Verificar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido.
Verificar que hay gasolina en el depósito (aforador de carburante averiado). Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores y su estanquidad.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 3	Problemas de ralentí
-------	----------------------

CONSIGNAS	Efectuar el ALP 3 tras un control completo con el útil de diagnóstico. <i>(Utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).</i>
	CONSIGNA DE SEGURIDAD: no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.

Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante. Verificar el estado y la limpieza del volante motor.
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.
Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata. Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor del vapor de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de la válvula de protección del turbocompresor. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector.
Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 4	Problemas circulando
CONSIGNAS	Efectuar el ALP 4 tras un control completo con el útil de diagnóstico. <i>(Utilizar la ayuda del Manual de Reparación en el capítulo apropiado para ejecutar ciertas operaciones).</i>
	<u>CONSIGNA DE SEGURIDAD:</u> no circular con el vehículo sin haber verificado la ausencia de cualquier avería relativa a la caja mariposa.
Verificar que el nivel de aceite no esté demasiado alto.	
Verificar el estado de las bobinas lápiz y la limpieza de sus conexiones. Controlar la resistencia eléctrica de los circuitos secundarios de las bobinas lápiz. Verificar el estado de las bujías y su conformidad. Verificar la fijación, la limpieza y el estado del captador de señal del volante. Controlar el entrehierro del captador de señal del volante Verificar el estado y la limpieza del volante motor.	
Verificar que el filtro de aire no esté colmatado. Controlar que el circuito de admisión de aire no esté obstruido. Verificar la estanquidad de la línea de admisión, de la mariposa hasta la culata.	
Verificar que la purga del absorbedor de vapores de gasolina no esté ni desconectada, ni bloqueada abierta. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de asistencia de frenado. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de la válvula de protección del turbocompresor. Verificar que no haya ninguna fuga en el circuito de recuperación de los vapores de aceite (colector - culata). Verificar que no haya ninguna fuga a la altura del captador de presión del colector. Verificar que la caja mariposa no esté sucia.	
<u>Un falta de potencia puede venir del sistema de sobrealimentación.</u> La estanquidad del sistema de sobrealimentación debe ser perfecta: Verificar la estanquidad del colector de escape hasta turbocompresor. Verificar la estanquidad del turbocompresor hasta el cambiador. Verificar la estanquidad del cambiador hasta la caja mariposa. Verificar la estanquidad a la altura del captador de presión de sobrealimentación y a la altura del captador de temperatura del aire. Verificar la estanquidad del circuito de presión de la cápsula wastegate unida al circuito de sobrealimentación. Verificar que el cambiador aire - aire no esté taponado (presencia de aceite). Si hay aceite en el cambiador, el turbocompresor está seguramente deteriorado. Verificar que la cápsula de presión que acciona la válvula de sobrealimentación no tenga fuga. Verificar que la cápsula de depresión de protección del turbocompresor no tenga fuga. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo " Sobrealimentación " y efectuar todos los controles preconizados a la altura del turbocompresor.	
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	
CONTINUACIÓN	

Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada. Verificar que el carburante sea el adecuado. Controlar que no haya ninguna fuga en el circuito de gasolina, desde el depósito hasta los inyectores. Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Controlar la presión de gasolina y el caudal. Controlar el funcionamiento de los inyectores.
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que el catalizador no esté colmatado.
Verificar el calado de la distribución.
Verificar las compresiones del motor.
Verificar los empujadores hidráulicos si hay un ruido del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

Este documento presenta el diagnóstico de las particularidades aplicable en todos los calculadores "HITACHI V4Y" montados en Vel Satis.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- este capítulo del Manual de Reparación,
- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- el útil de diagnóstico CLIP o NXR,
- un multímetro y el bornier de control N°: Elé. 1644.

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del n° de programa, del Vdiag...).

La identificación se hace gracias a la lectura (ventana mando) de:

REFERENCIA CALCULADOR

V4Y

NÚMERO VDIAG

04

NÚMERO DE PROGRAMA

61

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en los capítulos "**Preliminares**".

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

1 - CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

Orden de prioridad

Hay que tratar los fallos eléctricos antes de los fallos eléctricos OBD (On Board Diagnostic): **DF111, DF112, DF113, DF114, DF185, DF186** rateo de combustión cilindro 1 a 6; **DF183, DF184** catalizador N°1 N°2; **DF202, DF203** alimentación de carburante banco A y banco B.

Cabe destacar que ninguna avería eléctrica debe estar presente o memorizada antes de tratar las averías funcionales OBD.

Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido.

RECUERDE:

Cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente y memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo.

Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

2 - CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la inyección y asegurarse de que no aparezca ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

3 - CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el efecto cliente.

Tratamiento del efecto cliente

Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles del problema. Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en los siguientes casos:

- No aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico.
- No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
- El vehículo no funciona correctamente.

Particularidades del sistema de inyección V4Y:

IMPORTANTE:

Un calculador está emparejado con el motor y con el vehículo sobre el que va montado. Por lo tanto, no hay que probar un calculador en otro vehículo y después volverlo a montar en el vehículo de origen.

1. Caja Mariposa Motorizada

1.1 Generalidades

Debido a que no existe, en el sistema de mariposa motorizada, ningún ajuste entre la adquisición del valor real con los potenciómetros y la posición mecánica de la mariposa, hay que efectuar una adaptación en el calculador V4Y. Durante la adaptación, el tope mecánico inferior y **la posición de seguridad de la mariposa son aprendidos** y se efectúa un equilibrado del amplificador del potenciómetro.

Los valores aprendidos son memorizados en la memoria del calculador. La secuencia **aprendizaje de los topes + memorización de los valores aprendidos** constituye una **inicialización** de la caja mariposa motorizada.

Además, se efectúa un test de los muelles de la mariposa motorizada.

Esta inicialización se desarrolla automáticamente y de forma autónoma bajo contacto y sólo se efectúa bajo ciertas condiciones de entrada; puede desarrollarse varias veces bajo contacto.

1.2 Proceso que hay que seguir para el aprendizaje de la mariposa

Este aprendizaje debe ser realizado correctamente al menos una vez en la vida del vehículo, con la primera puesta bajo contacto (inicialización original) y **con cada cambio de calculador o de mariposa motorizada**.

Tras cambiar la caja mariposa y antes de rehacer el aprendizaje hay que hacer un **borrado de los aprendizajes**.

Poner el contacto durante **30 segundos** aproximadamente, cortarlo y esperar el final del power-latch.

Poner el contacto, arrancar el motor y verificar que el motor reacciona correctamente al actuar en el pedal del acelerador.

2. Gestión del encendido de los testigos

La gestión de encendido de los testigos e informaciones de la inyección está integrada en el cuadro de instrumentos.

En caso de problemas, consultar la nota cuadro de instrumentos correspondiente.

– El testigo OBD (On Board Diagnostic) (testigo naranja que representa un motor) indica que se ha superado el umbral de polución.

Cada vez que se pone el contacto, el testigo OBD se enciende para permitir un control visual. El apagado de este testigo se produce **3 segundos** después de arrancar el motor.

En funcionamiento normal, un encendido fijo del testigo indica que se ha superado el umbral de polución debido a un fallo OBD (rateos de encendido, envejecimiento de las sondas de oxígeno o de un fallo de la alimentación de carburante) o a un fallo eléctrico que provoca un fallo OBD (inyector, bobina...). La intermitencia de este testigo significa un riesgo de destrucción del catalizador.

UNIÓN CALCULADOR DE INYECCIÓN - CALCULADOR AIRE CLIMATIZADO

El calculador de inyección va unido al calculador de AIRE CLIMATIZADO a través de la unión multiplexada:

Cuando se acciona el interruptor de **AIRE CLIMATIZADO**, el calculador de AIRE CLIMATIZADO solicita la puesta en marcha del compresor.

El calculador de inyección autoriza o no el embrague del compresor e impone si es necesario un Régimen de ralentí acelerado que aumenta por pasos de **50 r.p.m.**

ESTRATEGIA DE PUESTA EN MARCHA DEL COMPRESOR

En ciertas fases de funcionamiento, el calculador de inyección impide el funcionamiento del compresor.

El funcionamiento del compresor queda inhibido:

- después de arrancar el motor durante **3 segundos**, si la posición de la mariposa es superior a aproximadamente 67° (recuperación a un valor inferior a 54°), durante **5 segundos** si la dirección asistida es solicitada al mismo tiempo que la demanda de climatización, en caso de que la temperatura del agua sea superior a **115 °C** y si el régimen del motor es superior a **5.400 r.p.m.** (recuperación a un régimen del motor inferior a **4.900 r.p.m.**).

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO MARIPOSA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Si el fallo "DF151: 1º tensión de referencia de los captadores" está presente, tratarlo con prioridad. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
----------------------	--

Verificar el estado y la conexión del conector de potenciómetro mariposa. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa. Valores exactos suministrados en el capítulo "Ayuda". Sustituir el captador si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A24 —————> Potenciómetro mariposa vía A1 Calculador vía A19 —————> Potenciómetro mariposa vía A2 Calculador vía A20 —————> Potenciómetro mariposa vía A4 Calculador vía A23 —————> Potenciómetro mariposa vía A5 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------------------	---

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR TEMPERATURA DEL AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de detección de la avería por el calculador: Poner el contacto. Si el fallo no es memorizado, hacer girar el motor para obtener una variación de temperatura (una activación del grupo motoventilador). (El fallo debe pasar a presente, pero puede volver a memorizado una vez terminada la consigna).
----------------------	---

Verificar el estado y la conexión del conector. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del captador de temperatura del aire. Los valores exactos son suministrados en el capítulo "Ayuda". Sustituir el caudalímetro si es necesario.
Verificar la presencia del 12 V en la vía A4 del caudalímetro. Reparar hasta el relé principal si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A17 —————> Caudalímetro vía A5 Calculador vía A75 —————> Caudalímetro vía A3 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------------------	--

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR TEMPERATURA DEL AGUA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de detección de la avería por el calculador: Poner el contacto. Si el fallo no es memorizado, hacer girar el motor para obtener una variación de temperatura (una activación del grupo motoventilador). (El fallo debe pasar a presente, pero puede volver a memorizado una vez terminada la consigna).
----------------------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del agua. Cambiar el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del captador de temperatura del agua (valor nulo o igual a infinito: avería franca del captador). Los valores exactos son suministrados en el capítulo "Ayuda". Sustituir el captador si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A36 —————> Captador temperatura del agua vía 1 Calculador vía A15 —————> Captador temperatura del agua vía 2 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	---

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PICADO CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de picado . Sustituir el conector si es necesario.
Verificar el apriete del captador de picado en el bloque-motor. Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A16 —————> Captador de picado vía 1 Calculador vía A35 —————> Captador de picado vía 2 Masa —————> Blindaje de captador de picado Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir el captador de picado.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	---

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN INYECCIÓN → TA 1.DEF : Ausencia de señal
--	--

CONSIGNAS	Si los fallos DF126 y DF233 están también presentes, verificar las líneas de masa calculador en las vías 115 y 116 mediante el método ALP 1 . Repararlos si es necesario. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	--

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Hacer un diagnóstico del sistema "Caja de velocidades Automática". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Caja de velocidades Automática".

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	---

DF022
PRESENTE
O
MEMORIZADO

CALCULADOR

1.DEF : Módulo de mando interno: error de memoria RAM (Random Access Memory)

CONSIGNAS

Verificar, utilizando el parámetro **PR004: Tensión de alimentación del calculador**, que la tensión de la batería no sea inferior a **11 V**.
Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

No sustituir inmediatamente el calculador de inyección (salvo si no conforme).

Ejecutar el proceso siguiente:

- Poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador.
- Borrar la memoria del calculador.
- Cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador.
- Poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador.

Si el fallo del calculador sigue estando presente, volver a ejecutar este proceso.

Si tras la quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, sustituir el calculador de inyección.

TRAS LA
REPARACIÓN

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.
Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito CAPTADOR DE VELOCIDAD VEHÍCULO</u> 1.DEF : Incoherencia de la señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Hacer un diagnóstico del sistema de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción".

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CAPTADOR SEÑAL VOLANTE 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Incoherencia de la señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	El fallo es declarado presente bajo acción del motor de arranque. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	--

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de la corona dentada . Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del captador de la corona dentada . Los valores exactos son suministrados en el capítulo " Ayuda ". Sustituir el captador si es necesario.
Verificar la presencia del 12 V en la vía A1 del captador de la corona dentada . Reparar hasta el relé principal si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A71 —————> Captador corona dentada vía 3 Calculador vía A69 —————> Captador corona dentada vía 2 Reparar si es necesario.
Verificar el estado del volante motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF032 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO TESTIGO SOBRECALENTAMIENTO TEMPERATURA DEL AGUA</u> 1.DEF : Ausencia de señal 2.DEF : Incoherencia de la señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Hacer un diagnóstico del sistema "cuadro de instrumentos". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "cuadro de instrumentos".

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO BOBINA DE ENCENDIDO
--------------------------------------	------------------------------

CONSIGNAS	Condiciones de detección de la avería por el calculador: Hacer girar el motor o ponerse bajo acción del motor de arranque durante 10 segundos. Si se detecta un fallo de rateo de combustión en un cilindro, orientar prioritariamente la búsqueda de avería en este cilindro. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	--

Verificar la conexión y el estado de los conectores de las bobinas . Sustituir el conector o los conectores si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones entre: Calculador vía B92 → Bobina 1 vía A1 Calculador vía B93 → Bobina 2 vía A1 Calculador vía B94 → Bobina 3 vía A1 Calculador vía B95 → Bobina 4 vía A1 Calculador vía B84 → Bobina 5 vía A1 Calculador vía B85 → Bobina 6 vía A1 Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto , la presencia del 12 V en la vía A3 de cada bobina . Reparar si es necesario.
Verificar, la presencia de masa en la vía A2 de cada bobina . Reparar si es necesario.
Desconectar, una a una, las bobinas borrando el fallo y aplicando la consigna, con el fin de aislar el elemento haciendo que se manifieste el fallo. Sustituir la o las bobinas si es necesario.
Si todo es correcto: – Asegurarse de que las bujías estén en buen estado, – poner las bujías, colocadas en las bobinas, en contacto con una masa fiable y accionar el motor de arranque, para verificar si todas las bobinas dan una chispa correcta. Sustituir la o las bujías no conformes.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

**DF084
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

MANDO INYECTOR CILINDRO 1

1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito

CONSIGNAS

Condiciones de detección de la avería:

Hacer girar el motor.

Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico **AC010** ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo.

Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

Verificar la **resistencia del inyector 1**.
Sustituir el inyector si es necesario.

Verificar, **bajo acción del motor de arranque**, la **presencia del 12 V** en el inyector 1.
Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.

Verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** en la unión entre:
Calculador vía B106 —————> Inyector 1
Reparar si es necesario.

NOTA:

Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.

Tratar los otros fallos eventuales.

Hacer un borrado de los fallos memorizados.

Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF085 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MANDO INYECTOR CILINDRO 2</u> 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de detección de la avería: Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico AC010 ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	--

Verificar la resistencia del inyector 2 . Sustituir el inyector si es necesario.
Verificar, bajo acción del motor de arranque , la presencia del 12 V en el inyector 2. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B107 —————> Inyector 2 Reparar si es necesario.
NOTA: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	---

DF086 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MANDO INYECTOR CILINDRO 3</u> 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de detección de la avería: Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico AC010 ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	--

Verificar la resistencia del inyector 3 . Sustituir el inyector si es necesario.
Verificar, bajo acción del motor de arranque , la presencia del 12 V en el inyector 3. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B108 —————> Inyector 3 Reparar si es necesario.
NOTA: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	---

DF087 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MANDO INYECTOR CILINDRO 4</u> 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de detección de la avería: Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico AC010 ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	--

Verificar la resistencia del inyector 4 . Sustituir el inyector si es necesario.
Verificar, bajo acción del motor de arranque , la presencia del 12 V en el inyector 4. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B100 —————> Inyector 4 Reparar si es necesario.
NOTA: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

**DF111
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

RATEO DE COMBUSTIÓN CILINDRO 1

CONSIGNAS

Indica que el fallo está aislado en este cilindro.

- Si los fallos **DF111, DF112, DF113, DF114, DF185 y DF186** están todos presentes, tratar el método del **DF165**.
- Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo "**DF165: detección de los rateos de combustión**".

Es preciso, por ello, verificar:

- el estado y la conexión del inyector,
- el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
- el estado y el tipo de la bujía,
- el funcionamiento de la bobina, utilizando el método **DF036**,
- la compresión.

Reparar si es necesario.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.

Tratar los otros fallos eventuales.

Hacer un borrado de los fallos memorizados.

Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF112 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN CILINDRO 2</u>
--------------------------------------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Indica que el fallo está aislado en este cilindro. – Si los fallos DF111, DF112, DF113, DF114, DF185 y DF186 están todos presentes, tratar el método del DF165. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo "DF165: detección de los rateos de combustión".
-----------	---

Es preciso, por ello, verificar: – el estado y la conexión del inyector, – el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector, – el estado y el tipo de la bujía, – el funcionamiento de la bobina, utilizando el método DF036, – la compresión. Reparar si es necesario.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF113 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN CILINDRO 3</u>
--------------------------------------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Indica que el fallo está aislado en este cilindro. – Si los fallos DF111, DF112, DF113, DF114, DF185 y DF186 están todos presentes, tratar el método del DF165. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo "DF165: detección de los rateos de combustión".
-----------	---

Es preciso, por ello, verificar: – el estado y la conexión del inyector, – el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector, – el estado y el tipo de la bujía, – el funcionamiento de la bobina, utilizando el método DF036, – la compresión. Reparar si es necesario.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF114 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RATEO DE COMBUSTIÓN CILINDRO 4</u>
--------------------------------------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Indica que el fallo está aislado en este cilindro. – Si los fallos DF111, DF112, DF113, DF114, DF185 y DF186 están todos presentes, tratar el método del DF165. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo "DF165: detección de los rateos de combustión".
-----------	---

Es preciso, por ello, verificar: – el estado y la conexión del inyector, – el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector, – el estado y el tipo de la bujía, – el funcionamiento de la bobina, utilizando el método DF036, – la compresión. Reparar si es necesario.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	--

DF125 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO PEDAL 1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Incoherencia de la señal
--	--

CONSIGNAS	Si el fallo "DF151: 1º tensión de referencias de los captadores" está presente, tratarlo con prioridad. Si el fallo "DF126" está presente, tratarlo con prioridad.
----------------------	--

Verificar el estado y la conexión del conector. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador (valores exactos suministrados en el capítulo "Ayuda"). Sustituir el captador si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A37 —————> Potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador vía A2 Calculador vía A38 —————> Potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador vía A3 Calculador vía A43 —————> Potenciómetro 1 posición del pedal del acelerador vía A4 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------------------	--

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito POTENCIÓMETRO PEDAL 2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Incoherencia de la señal
--	--

CONSIGNAS	Si el fallo "DF151: 1º tensión de referencias de los captadores" está presente, tratarlo con prioridad. Si los fallos DF013 y DF233 están también presentes, verificar las líneas de masa calculador en las vías 115 y 116 mediante el método ALP 1. Repararlos si es necesario. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
----------------------	---

Verificar el estado y la conexión del conector. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador. Valores exactos suministrados en el capítulo "Ayuda". Sustituir el captador si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A24 —————> Potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador vía A5 Calculador vía A39 —————> Potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador vía A6 Calculador vía A40 —————> Potenciómetro 2 posición del pedal del acelerador vía A1 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------------------	--

DF135 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO</u> 1.DEF : Incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	El calculador de antibloqueo de ruedas no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. Si el fallo " DF145: Red multiplexada " está presente, tratarlo con prioridad. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor del pedal de freno . Sustituir el conector si es necesario.
Verificar el funcionamiento del contactor del pedal de freno . Sustituir el contactor si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador vía A11 —————> Contactor del pedal de freno Reparar si es necesario.
Utilizar la nota que concierne al antibloqueo de ruedas para verificar la unión captador del pedal de freno - calculador antibloqueo de ruedas.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	---

DF145 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RED MULTIPLEXADA</u>
--------------------------------------	-------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Hacer un diagnóstico del sistema "Multiplexado". Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "Multiplexado".

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF151 PRESENTE O MEMORIZADO	1º TENSIÓN DE REFERENCIA DE LOS CAPTADORES 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito
--	---

CONSIGNAS	Este fallo es prioritario en los fallos: DF002, DF125, DF126, DF222, DF335, DF345 y DF349. Verificar que el parámetro "PR004: Tensión de alimentación calculador" corresponde a la tensión de la batería. Si la tensión indicada por PR004 es superior a la tensión de la batería, entonces se trata de un cortocircuito a masa. Si la tensión indicada por PR004 es inferior a la tensión de la batería, entonces se trata de un cortocircuito al + 12 V. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	---

Verificar el estado de los conectores del potenciómetro del pedal del acelerador, del caudalímetro, del captador de presión de dirección asistida, del captador de presión del colector y del potenciómetro de la caja mariposa. Sustituir el conector o los conectores si es necesario.																		
Desconectar, uno a uno, los captadores siguientes, para verificar si la avería pasa de presente a memorizado: potenciómetro del pedal del acelerador, caudalímetro, captador de presión de dirección asistida, captador de presión del colector y potenciómetro de la caja mariposa. Tratar el fallo que concierne al captador, si es necesario.																		
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las líneas: <table><tr><td>Calculador vía A43</td><td>————→</td><td>vía A1 Potenciómetro mariposa</td></tr><tr><td>Calculador vía A43</td><td>————→</td><td>vía AC Captador de presión del colector</td></tr><tr><td>Calculador vía A43</td><td>————→</td><td>vía A2 Caudalímetro</td></tr><tr><td>Calculador vía A43</td><td>————→</td><td>vía A3 Captador de presión de dirección asistida</td></tr><tr><td>Calculador vía A43</td><td>————→</td><td>vía A4 Potenciómetro del pedal del acelerador</td></tr><tr><td>Calculador vía A24</td><td>————→</td><td>vía A5 Potenciómetro del pedal del acelerador</td></tr></table> Reparar si es necesario.	Calculador vía A43	————→	vía A1 Potenciómetro mariposa	Calculador vía A43	————→	vía AC Captador de presión del colector	Calculador vía A43	————→	vía A2 Caudalímetro	Calculador vía A43	————→	vía A3 Captador de presión de dirección asistida	Calculador vía A43	————→	vía A4 Potenciómetro del pedal del acelerador	Calculador vía A24	————→	vía A5 Potenciómetro del pedal del acelerador
Calculador vía A43	————→	vía A1 Potenciómetro mariposa																
Calculador vía A43	————→	vía AC Captador de presión del colector																
Calculador vía A43	————→	vía A2 Caudalímetro																
Calculador vía A43	————→	vía A3 Captador de presión de dirección asistida																
Calculador vía A43	————→	vía A4 Potenciómetro del pedal del acelerador																
Calculador vía A24	————→	vía A5 Potenciómetro del pedal del acelerador																
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.																		

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	--

DF158 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN REGULACIÓN DE VELOCIDAD VEHÍCULO</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Incoherencia de la señal
CONSIGNAS	Si uno o varios fallos de entre los DF013, DF024, DF135, DF145, DF233, DF247, DF276, DF346 y DF350 están presentes, tratarlos con prioridad ya que son probablemente responsables de la aparición de este fallo. hacer un diagnóstico del regulador de distancia, si el vehículo está equipado. Hacer un control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------------------	---

DF160 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MANDO INYECTOR CILINDRO 5</u> 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de detección de la avería: Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico AC010 ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	--

Verificar la resistencia del inyector 5 . Sustituir el inyector si es necesario.
Verificar, bajo acción del motor de arranque , la presencia del 12 V en el inyector 5. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B99 —————> inyector 5 Reparar si es necesario.
NOTA: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	---

DF161 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MANDO INYECTOR CILINDRO 6</u> 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de detección de la avería: Hacer girar el motor. Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico AC010 ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	--

Verificar la resistencia del inyector 6 . Sustituir el inyector si es necesario.
Verificar, bajo acción del motor de arranque , la presencia del 12 V en el inyector 6. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B98 —————> Inyector 6 Reparar si es necesario.
NOTA: Si todos los inyectores presentan fallo, asegurarse de que el relé de la bomba de gasolina no esté fallando.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF165 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DETECCIÓN DE LOS RATEOS DE COMBUSTIÓN</u>
--	--

CONSIGNAS	Si uno o varios fallos de entre los fallos DF084, DF085, DF086, DF087, DF160 y DF161 están presentes, tratarlos con prioridad. Si el fallo o los fallos DF111, DF112, DF113, DF114, DF185 y/o DF186, tratarlos independientemente. Si los seis o alguno de los fallos anteriormente citados aparecen, tratar este diagnóstico.
------------------	---

Es preciso, por ello, verificar para cada cilindro: – el estado y la conexión del inyector, – el estado y el tipo de la bujía, – el funcionamiento de la bobina, utilizando el método DF036, – la compresión. Reparar si es necesario.
Verificar la corona dentada del motor. Reparar si es necesario.
Verificar el circuito de carburante: – el estado del filtro de gasolina, – el caudal y la presión de gasolina, – el estado de la bomba de gasolina, – la conformidad del carburante, – la limpieza del depósito. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	--

DF168 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito DE ADMISIÓN DE AIRE CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de admisión variable . Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto , la presencia de 12 V en la vía A1 de la electroválvula de admisión variable. Si es necesario, reparar la línea hasta el relé principal.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones entre: Calculador vía A7 —————> Electroválvula de admisión variable vía A2 Reparar si es necesario.
Si es necesario, sustituir la electroválvula de admisión variable.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF169 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN REGULACIÓN RÉGIMEN DE RALENTÍ</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Tope bajo 2.DEF : Tope alto
CONSIGNAS	Si el fallo DF278 está también presente, verificar las líneas de masa del calculador en las vías 118 y 121 mediante el método ALP 1 . Repararlos si es necesario. Tratar los eventuales fallos presentes, que conciernen a la mariposa motorizada o al pedal del acelerador. Verificar que el estado " ET111: Aprendizaje de los topes " sea "EFECTUADO" y que el estado " ET003: Posición mariposa: Pie levantado " sea reconocido y sea "ACTIVO".

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF178 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR Nº1 CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya toma de aire .
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A78 —————> Sonda de oxígeno vía A4 Calculador vía A59 —————> Sonda de oxígeno vía A1 Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF179 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR Nº2 CC.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : Incoherencia de la señal
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya toma de aire .
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A79 —————> Sonda de oxígeno vía A4 Calculador vía A60 —————> Sonda de oxígeno vía A1 Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF180 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N°1 CC.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya toma de aire .
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A76 —————> Sonda de oxígeno vía A4 Calculador vía A57 —————> Sonda de oxígeno vía A1 Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF181 PRESENTE O MEMORIZADO	SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR N°2 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Reparar si es necesario.
Verificar que no haya toma de aire .
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A77 —————> Sonda de oxígeno vía A4 Calculador vía A58 —————> Sonda de oxígeno vía A1 Reparar si es necesario.
Sustituir la sonda de oxígeno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF183 DF184 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CATALIZADOR 1</u> <u>CATALIZADOR 2</u>
---	--

CONSIGNAS	Aplicar este diagnóstico, cuando el fallo esté presente o memorizado. Indica una incoherencia de las informaciones antes y después del catalizador, recibidas por las dos sondas de oxígeno de este banco de cilindros
-----------	---

Verificar que no haya toma de aire en la línea de escape. Reparar si es necesario.
Verificar visualmente, el estado del catalizador. Una deformación puede explicar el disfuncionamiento de este último. Verificar, visualmente, que no ha habido un choque térmico.
Una proyección de agua fría en un catalizador caliente puede provocar la destrucción de este último.
Verificar que no haya un consumo excesivo de aceite o de líquido de refrigeración . Preguntar al cliente si ha utilizado un aditivo u otros productos de este tipo. Este tipo de producto puede obstruir el catalizador y hacer que, en mayor o en menor plazo de tiempo, sea ineficaz.
Verificar si ha habido rateos de combustión. Estos últimos pueden destruir el catalizador.
Verificar, durante una prueba en carretera, los ruidos circulando .
Si se ha encontrado la causa de la destrucción, el catalizador puede ser sustituido. Si se sustituye el catalizador sin encontrar la causa, el nuevo catalizador corre el riesgo de ser destruido rápidamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

**DF185
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

RATEO DE COMBUSTIÓN CILINDRO 5

CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
DEF : Avería memorizada

CONSIGNAS

Indica que el fallo está aislado en este cilindro.

- Si los fallos **DF111, DF112, DF113, DF114, DF185 y DF186** están todos presentes, tratar el método del **DF165**.
- Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo "**DF165: detección de los rateos de combustión**".

Es preciso, por ello, verificar:

- el estado y la conexión del inyector,
- el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector,
- el estado y el tipo de la bujía,
- el funcionamiento de la bobina, utilizando el método **DF036**,
- la compresión.

Reparar si es necesario.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.
Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF186 PRESENTE O MEMORIZADO	RATEO DE COMBUSTIÓN CILINDRO 6 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + 12 V DEF : Avería memorizada
--	--

CONSIGNAS	Indica que el fallo está aislado en este cilindro. – Si los fallos DF111, DF112, DF113, DF114, DF185 y DF186 están todos presentes, tratar el método del DF165. – Si el fallo está aislado en este cilindro, tratar con prioridad el fallo "DF165: detección de los rateos de combustión".
----------------------	---

Es preciso, por ello, verificar: – el estado y la conexión del inyector, – el estado del tubo de llegada de gasolina hacia el inyector, – el estado y el tipo de la bujía, – el funcionamiento de la bobina, utilizando el método DF036, – la compresión. Reparar si es necesario.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------------------	---

DF198 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno anterior N°1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si es necesario.
Verificar la presencia del 12 V en la sonda de oxígeno . Reparar la línea si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B109 —————> Sonda de oxígeno vía 2 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF199 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno anterior N°2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si es necesario.
Verificar la presencia del 12 V en la sonda de oxígeno . Reparar la línea si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B110 —————> Sonda de oxígeno vía 2 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF200 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO Sonda de oxígeno posterior N°1 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si es necesario.
Verificar la presencia del 12 V en la sonda de oxígeno . Reparar la línea si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B101 → Sonda de oxígeno vía 2 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF201 PRESENTE O MEMORIZADO	CALENTAMIENTO Sonda DE OXÍGENO POSTERIOR N°2 CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector de la sonda de oxígeno. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia de calentamiento de la sonda de oxígeno. Sustituir la sonda si es necesario.
Verificar la presencia del 12 V en la sonda de oxígeno . Reparar la línea si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B102 —————> Sonda de oxígeno vía 2 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF202 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO A</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar: – el filtro de gasolina, – el estado de la bomba de gasolina, – el caudal de la presión de gasolina, – el estado del regulador de presión de gasolina, – el estado de los tubos del circuito de carburante, – el estado de las rampas de los inyectores, – el estado de los inyectores (fuga...), – la limpieza del depósito. Reparar o sustituir el elemento o los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	--

DF203 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE BANCO B</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar: – el filtro de gasolina, – el estado de la bomba de gasolina, – el caudal de la presión de gasolina, – el estado del regulador de presión de gasolina, – el estado de los tubos del circuito de carburante, – el estado de las rampas de los inyectores, – el estado de los inyectores (fuga...), – la limpieza del depósito. Reparar o sustituir el elemento o los elementos defectuosos si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF216 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DEPENDENCIA CAJA MARIPOSA MOTORIZADA</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Este fallo es responsable y prioritario al fallo DF169: "Regulación de ralentí" . Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la presencia del + 12 V en la vía 5 del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Si es necesario, reparar la línea hasta el fusible.
Verificar, bajo contacto, la presencia de + 12 V en la vía 1 del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Si es necesario, reparar la línea hasta el relé principal.
Verificar la bobina del relé de seguridad de la mariposa motorizada. Sustituir el relé si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones: Calculador vía A5 —————> Relé de seguridad de la mariposa motorizada vía 2 Calculador vía A63 —————> Relé de seguridad de la mariposa motorizada vía 3 Reparar las líneas si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF222 PRESENTE O MEMORIZADO	CAPTADOR DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal
--	---

CONSIGNAS	Si los fallos DF002 y DF125 están presentes, tratarlos con prioridad. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión . Sustituir el conector si es necesario.
Verificar que el captador de presión está conectado neumáticamente . Reparar si es necesario.
Con una bomba de vacío, verificar la coherencia de la presión del colector: Parámetros PR001: presión del colector . Sustituir el captador si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A43 —————> Captador de presión del colector vía AC Calculador vía A22 —————> Captador de presión del colector vía AB Calculador vía A62 —————> Captador de presión del colector vía AA Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
---------------------------	---

DF226 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>APRENDIZAJE TOPES MARIPOSA</u>
CONSIGNAS	El aprendizaje de topes mariposa no ha sido efectuado o hay una incoherencia de la posición de la mariposa. Si el fallo "DF002: Circuito potenciómetro mariposa" está presente, tratarlo con prioridad. Para el aprendizaje de los topes, consultar la parte características de este capítulo.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	--

**DF230
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

CALCULADOR

CONSIGNAS

Verificar, utilizando el parámetro **PR004: Tensión de alimentación del calculador**, que la tensión de la batería no sea inferior a **11 V**.
Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

No sustituir inmediatamente el calculador de inyección (salvo si no conforme).

Ejecutar el proceso siguiente:

- Poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador.
- Borrar la memoria del calculador.
- Cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador.
- Poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador.

Si el fallo del calculador sigue estando presente, volver a ejecutar este proceso.

Si tras la quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, sustituir el calculador de inyección.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.
Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

**DF231
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

CALCULADOR

1.DEF : Módulo de mando interno: error de memoria ROM (Read Only Memory)

CONSIGNAS

Verificar, utilizando el parámetro **PR004: Tensión de alimentación del calculador**, que la tensión de la batería no sea inferior a **11 V**.
Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.

No sustituir inmediatamente el calculador de inyección (salvo si no conforme).

Ejecutar el proceso siguiente:

- Poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador.
- Borrar la memoria del calculador.
- Cortar el contacto y esperar la pérdida de diálogo con el calculador.
- Poner el contacto, entrar en diálogo con el calculador.

Si el fallo del calculador sigue estando presente, volver a ejecutar este proceso.

Si tras la quinta tentativa de borrado, el fallo del calculador sigue estando presente, sustituir el calculador de inyección.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.
Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.

DF233 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN VEHÍCULO: CONTROL DE TRAYECTORIA</u> 1.DEF : Ausencia de señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Si los fallos DF013 y DF126 están también presentes, verificar las líneas de masa calculador en las vías 115 y 116 mediante el método ALP 1 . Repararlos si es necesario. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	--

Hacer un test de la red multiplexada. Consultar en el manual de reparación el capítulo "Red multiplexada".
Hacer un diagnóstico del sistema de antibloqueo de ruedas y de control dinámico de conducción. Consultar en el Manual de Reparación el capítulo "antibloqueo de ruedas - Control dinámico de conducción".

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF247 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>BOTÓN REGULADOR/LIMITADOR VELOCIDAD</u> 1.DEF : Incoherencia de la señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del interruptor del regulador-limitador de velocidad. Repararlo si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía A29 —————> Interruptor vía del limitador Calculador vía A30 —————> Interruptor vía de regulador Reparar si es necesario.	
Si todo es correcto, sustituir el interruptor.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF254 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MANDO MARIPOSA MOTORIZADA</u> 1.DEF : Error posición mariposa
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar la conexión y el estado del conector de mariposa motorizada . Sustituir el conector si es necesario.
Verificar el estado de la caja mariposa motorizada y que no haya nada que bloquee el desplazamiento de la mariposa. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A24 —————> Potenciómetro mariposa vía A1 Calculador vía A19 —————> Potenciómetro mariposa vía A2 Calculador vía A20 —————> Potenciómetro mariposa vía A4 Calculador vía A23 —————> Potenciómetro mariposa vía A5 Calculador vía A62 —————> Caja mariposa motorizada vía A6 Calculador vía A 1 —————> Caja mariposa motorizada vía A3 Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia del potenciómetro mariposa. Verificar utilizando el control de conformidad, los parámetros PR165 y PR166 de las tensiones de salida del potenciómetro mariposa. Sustituir si no conforme.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF276 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno
--	--

CONSIGNAS	El calculador de antibloqueo de ruedas no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. Si el fallo " DF145: Red multiplexada " está presente, tratarlo con prioridad. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor del pedal de freno . Sustituir el conector si es necesario.
Verificar el funcionamiento del contactor del pedal de freno . Cambiar el contactor si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador vía A11 —————> Contactor del pedal de freno Reparar si es necesario.
Utilizar la nota que concierne al antibloqueo de ruedas para verificar la unión captador del pedal de freno - calculador de antibloqueo de ruedas.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	---

DF278 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MARIPOSA MOTORIZADA</u> 1.DEF : mariposa motorizada: cerrada
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Si el fallo DF278 está también presente, verificar las líneas de masa del calculador en las vías 118 y 121 mediante el método ALP 1. Repararlos si es necesario. Si el fallo DF226 está presente, tratarlo con prioridad. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar el estado y la conexión del conector de mariposa motorizada. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía A62 —————> Caja mariposa motorizada vía A6 Calculador vía A 1 —————> Caja mariposa motorizada vía A3 Reparar si es necesario.	
Si todo es correcto, sustituir la caja mariposa motorizada.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF288 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito MANDO ELECTROVÁLVULA CANISTER CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Si la bomba de gasolina no gira, consultar prioritariamente el diagnóstico AC010 ya que un fallo del relé de la bomba de gasolina puede ser responsable de la aparición de este fallo. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
----------------------	---

Verificar la conexión y el estado del conector de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar la resistencia de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Los valores exactos son suministrados en el capítulo "Ayuda". Sustituir la válvula si es necesario.
Verificar, bajo acción del motor de arranque, la presencia del 12 V en la vía A1 de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina. Reparar la línea hasta el relé de la bomba de gasolina, si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía B89 —————> Electroválvula de purga del canister vía A2 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	--

DF316 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO RELÉ PRINCIPAL CO.0:Circuito abierto o cortocircuito a masa
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar el estado de la batería y de las masas del vehículo. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector del relé principal. Reparar si es necesario.
Verificar la bobina del relé principal. Sustituir el relé si es necesario.
Verificar la presencia del 12 V en la vía 1 y 5 del relé principal. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones entre: Calculador vía A 44 —————> Relé principal vía 2 Calculador vía B120 —————> Relé principal vía 3 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF335 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DA 1.DEF : Circuito abierto o cortocircuito
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar el estado y la conexión del conector del captador de dirección asistida. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía A62 —————> Captador de dirección asistida vía A1 Calculador vía A18 —————> Captador de dirección asistida vía A2 Calculador vía A43 —————> Captador de dirección asistida vía A3 Reparar si es necesario.	
Si todo es correcto, sustituir el captador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF346 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SELECTOR FUNCIÓN RV/LV EN VOLANTE</u>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar el estado y la conexión del conector de selector de función. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía A55 —————> Selector de función Calculador vía A54 —————> Selector de función Reparar si es necesario.	
Si el incidente persiste, sustituir el selector en Volante.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF347 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS N°1</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar, bajo contacto , la presencia de 12 V en la vía A2 de la electroválvula del decalador del árbol de levas . Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador vía B103 —————> Electroválvula del decalador del árbol de levas banco A vía 2 Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir la electroválvula.
NOTA: Si una electroválvula permanece bloqueada abierta, el ralentí del motor corre el riesgo de ser inestable.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF348 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO DECALADOR ÁRBOL DE LEVAS N°2
--------------------------------------	------------------------------------

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar, bajo contacto , la presencia de 12 V en las vías 1 y 3 de las electroválvulas del decalador del árbol de levas . Reparar si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Calculador vía B104 —————> Electroválvula del decalador del árbol de levas banco B vía 2 Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir la electroválvula.
NOTA: Si una electroválvula permanece bloqueada abierta, el ralentí del motor corre el riesgo de ser inestable.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
--------------------	---

DF349 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito CAPTADOR CAUDAL DE AIRE</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V 1.DEF : Incoherencia de la señal
--	--

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de caudal de aire. Sustituir el conector si es necesario.
Verificar que el captador esté conectado neumáticamente . Reparar si es necesario.
Verificar la estanquidad del circuito de admisión . Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia del caudalímetro . Los valores exactos son suministrados en el capítulo " Ayuda ". Sustituir el caudalímetro si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador vía A43 —————> Caudalímetro vía A2 Calculador vía A56 —————> Caudalímetro vía A1 Calculador vía A75 —————> Caudalímetro vía A3 Caudalímetro vía A 4 —————> Relé principal vía A3 Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
---------------------------	---

DF350 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR PEDAL DE FRENO</u> 1.DEF : Avería en uno de los dos contactos del pedal de freno
--	--

CONSIGNAS	El calculador de antibloqueo de ruedas no debe estar averiado para ejecutar este diagnóstico. Si el fallo " DF145: Red multiplexada " está presente, tratarlo con prioridad. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
------------------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del contactor del pedal de freno . Sustituir el conector si es necesario.
Verificar el funcionamiento del contactor del pedal de freno . Sustituir el contactor si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Contactor del pedal de freno —————> Calculador vía A11 Reparar si es necesario.
Utilizar la nota que concierne al antibloqueo de ruedas para verificar la unión captador del pedal de freno - calculador de antibloqueo de ruedas.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-------------------------------	---

DF354 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS N°1 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF: Ausencia de señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar el estado y la conexión del conector del captador del árbol de levas nº1. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía A3 del captador del árbol de levas nº1. Reparar la línea hasta el relé principal si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía A52 —————> Captador del árbol de levas nº1 vía A1 Calculador vía A51 —————> Captador del árbol de levas nº1 vía A2 Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir el captador del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF355 PRESENTE O MEMORIZADO	Circuito CAPTADOR ÁRBOL DE LEVAS N°2 1.DEF : Incoherencia de la señal 2.DEF : Ausencia de señal
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	---

Verificar el estado y la conexión del conector del captador del árbol de levas nº2. Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia del + 12 V en la vía A3 del captador del árbol de levas nº2. Reparar la línea hasta el relé principal si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador vía A73 —————> Captador del árbol de levas nº2 vía A1 Calculador vía A50 —————> Captador del árbol de levas nº2 vía A2 Reparar si es necesario.
Si todo es correcto, sustituir el captador del árbol de levas.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF356 PRESENTE O MEMORIZADO	REGULACIÓN DE RIQUEZA BANCO 1 1.DEF : Incoherencia de la señal
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Si los fallos DF349, DF084, DF086, DF160, DF178, DF202 y/o DF203 están presentes, tratarlos con prioridad. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el fallo.
-----------	--

Verificar que no haya toma de aire en la línea de escape.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Verificar, utilizando los métodos de los DF178, DF180, DF198 y DF200 , las sondas de oxígeno.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF357 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>REGULACIÓN DE RIQUEZA BANCO 2</u> 1.DEF : Incoherencia de la señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Si los fallos DF349, DF085, DF087, DF161, DF178, DF202 y/o DF203 están presentes, tratarlos con prioridad.
-----------	--

Verificar que no haya toma de aire en la línea de escape.
Si el vehículo circula mucho en ciudad, hacer una limpieza .
Verificar, utilizando los métodos de los DF179, DF181, DF199 y DF201 , las sondas de oxígeno.
Si el problema sigue sin resolverse, tratar los otros fallos y después pasar al control de conformidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	---

DF358 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO</u>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Indica un sobrecalentamiento del motor o un fallo del captador de temperatura del agua. El motor no sobrepasa las 2000 r.p.m. cuando la avería está presente. Verificar el circuito del captador de temperatura del agua con el método DF003 de este documento. Verificar el estado del circuito de refrigeración y hacer girar el motor hasta que se active el grupo motoventilador para ver si el problema reaparece.
-----------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Cortar el contacto y esperar un fin de diálogo para confirmar el borrado.
-----------------------	--

Resistencia potenciómetro del pedal del acelerador doble pista	Pista 1 (vías 2 y 4)	$1,2 \pm 0,5 \text{ k}\Omega$
	Pista 2 (vías 1 y 5)	$1,7 \pm 0,7 \text{ k}\Omega$
Resistencia captador de picado		$= 557 \text{ k}\Omega$
Resistencia caudalímetro		$= 2420 \Omega$
Resistencia inyector	a 20°C	$15 \Omega \pm 5 \%$
Resistencia calentamiento de las sondas de oxígeno anterior		$4 \Omega \pm 20 \%$
Resistencia calentamiento de las sondas de oxígeno posterior		$4 \Omega \pm 20 \%$
Resistencia captador magnético de Punto Muerto Superior y de los árboles de levas	a 20°C	$1223 \Omega \pm 1 \%$
Resistencia electroválvula de admisión variable	a 20°C	$32 \Omega \pm 5 \%$
Resistencia electroválvula canister	a 20°C	$24 \Omega \pm 5 \%$
Resistencia electroválvula del decalador del árbol de levas		$8 \Omega \pm 5 \%$
Resistencia de la bobina del relé	Modelo grande	$63 \Omega \pm 5 \%$
	Modelo pequeño	$83 \Omega \pm 5 \%$

Temperatura en °C	20	30	40	60	80
Captador de temperatura del aire Resistencia en Ω	$2420 \pm 10 \%$		$1050 \pm 10 \%$	$600 \pm 10 \%$	$400 \pm 10 \%$
Captador de temperatura del agua Resistencia en Ω	$2480 \pm 10 \%$	$1750 \pm 10 \%$			

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condición de ejecución: Con el motor parado y con el contacto puesto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	ET001: + Después de contacto calculador PR004: Tensión de alimentación del calculador	ACTIVO 11,8 < X < 13,2 V	
2	Antiarranque	ET002: Antiarranque ET099: Código antiarranque aprendido ET264: Calculador bloqueado después de un choque	INACTIVO SÍ NO (si sí, leer la ayuda asociada)	En caso de problemas, utilizar el método DF145 .
3	Motor	ET142: Motor ET226: Relé motor de arranque	PARADO INACTIVO	
4	Posición mariposa	ET111: Aprendizaje de los topes de la mariposa PR017: Posición mariposa medida PR150: Tensión medida ángulo pedal 1 PR151: Tensión medida ángulo pedal 2 PR166: tensión medida mariposa pista 1 PR165: tensión medida mariposa pista 2	EFFECTUADO X < 2 % 0,90 V 0,90 V 0,50 < X < 0,71 V 0,50 < X < 0,71 V	En caso de problemas, consultar los DF125 , DF126 , y DF254 .
5	Captador de temperatura del agua	PR002: Temperatura del agua	X = Temperatura del agua ± 5 %	En caso de problemas, consultar el método del DF004 .
6	Captador de temperatura del aire	PR003: Temperatura del aire	X = Temperatura bajo capot ± 5 %	En caso de problemas, consultar el método del DF003 .

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condición de ejecución: Con el motor parado y con el contacto puesto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
7	Captador de presión	PR266: Tensión captador de presión atmosférica	aproximadamente 4,82 V	En caso de problemas, consultar el método DF222 .
8	Captador de caudal	PR019: Caudal de aire de admisión	0 g/s	En caso de problemas, ver DF349 .
9	Pedal de freno	Pedal de freno sin pisar ET110: Pedal de freno ET143: Pedal de freno redundante Pedal de freno pisado ET110: Pedal de freno ET143: Pedal de freno redundante	SIN PISAR SIN PISAR PISADO PISADO	En caso de problemas, consultar los métodos de los DF135 , DF276 y DF350 .
10	Bomba de gasolina	AC010: Relé de la bomba de gasolina	Se debe escuchar girar la bomba.	En caso de problemas, consultar el método AC010 .
11	Bloqueo inyectores	AC591: Bloqueo mando inyectores AC592: Desbloqueo mando inyectores	El motor no puede arrancar. El motor puede arrancar.	Utilización para los tests de compresión, motor de arranque...
12	Grupo motoventilador	AC625: Grupo motoventilador de velocidad rápida AC626: Grupo motoventilador velocidad lenta	Se debe escuchar girar el grupo motoventilador en velocidad rápida Se debe escuchar girar el grupo motoventilador a velocidad lenta	En caso de problemas, consultar los métodos ET035 y ET036 .
13	Calentamiento de las sondas de oxígeno posterior	AC651: Calentamiento de las sondas de oxígeno posterior	Las sondas deben estar alimentadas en el circuito de calefacción y calentar.	En caso de problemas, ver DF200 y DF201 .
14	Admisión variable	AC669: Electroválvula de admisión variable	La electroválvula de admisión variable debe funcionar.	En caso de problemas, consultar el método DF168 .

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condición de ejecución: Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Tensión de la batería	ET001: + Después de contacto calculador PR004: Tensión de alimentación del calculador Si PR004: + Después de contacto calculador Entonces PR006: Régimen del motor	ACTIVO $11,8 < X < 13,2 \text{ V}$ $X < 12 \text{ V}$ 800 r.p.m.	
2	Motor	ET142: Motor	GIRANDO	
3	Regulación de ralentí	ET003: Posición mariposa: pie levantado ET039: Regulación de ralentí PR002: Temperatura del agua PR006: Régimen del motor PR041: Consigna Régimen de ralentí	ACTIVO ACTIVO $X > 80^{\circ}\text{C}$ 650 r.p.m. $X = \text{PR006} \pm 25 \text{ r.p.m.}$	En caso de problemas (no reconocimiento del pie levantado), consultar los métodos DF125 y DF126 .
4	Regulación de riqueza	PR220: Sonda de oxígeno anterior nº1 PR221: Sonda de oxígeno anterior nº2 PR173: Regulación de riqueza banco 1 PR174: Regulación de riqueza banco 2 PR177: Adaptativo regulación de riqueza banco 1 PR178: Adaptativo regulación de riqueza banco 2	$20 < X < 800 \text{ mV}$ $20 < X < 800 \text{ mV}$ $75 < X < 125,00 \%$ $75 < X < 125,00 \%$ $75 < X < 125,00 \%$ $75 < X < 125,00 \%$	En caso de problemas, consultar los métodos DF178 , DF179 , DF180 y DF181 .
5	Absorbedor de vapores de gasolina	ET117: Mando purga del canister PR023: Relación cíclica de apertura electroválvula purga del canister	ACTIVO $X < 0,5 \%$	En caso de problemas, consultar el DF288 .

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condición de ejecución: Con el motor caliente y al ralentí, sin consumidor.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Captador de presión	PR226: Tensión captador de presión atmosférica	4,82 V	En caso de problemas consultar el método DF222 .
7	Caudalímetro	PR019: Caudal de aire en la admisión	X < 5 g/s	En caso de problemas consultar el método DF349 .
8	Presostato de dirección asistida (si está equipado)	Girar las ruedas ET034: Presostato de dirección asistida	ACTIVO	En caso de problemas consultar el diagnóstico DF335 .
9	Grupo motoventilador	ET035: Grupo motoventilador velocidad lenta PR002: Temperatura del agua ET036: Grupo motoventilador de velocidad rápida PR002: Temperatura del agua	ACTIVO El grupo motoventilador debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepasa 99 °C. ACTIVO El grupo motoventilador debe funcionar cuando la temperatura del agua del motor sobrepasa 102 °C.	En caso de problemas consultar el diagnóstico ET035 ó ET036
10	Climatización	Climatización activada ET009: Demanda climatización ET076: Autorización climatización	SÍ SÍ	En caso de problemas consultar el capítulo inyección/Aire acondicionado.
11	Decaladores del árbol de levas	AC491: Decalador del árbol de levas	Las electroválvulas de los decaladores del árbol de levas deben funcionar (la temperatura debe ser superior a 60°C)	En caso de problemas consultar los métodos DF347 y DF348 .

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condición de ejecución: Prueba en carretera.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Purga del absorbedor de vapores de gasolina	PR023: Relación cíclica de apertura electroválvula purga del canister	0,5 < X < 4,5 %	En caso de problemas consultar el método DF288 .
2	Velocidad del vehículo	PR018: Velocidad del vehículo	X = velocidad leída en el velocímetro en km/h	En caso de problemas consultar el método DF024 .
3	Posición mariposa	PR017: Posición mariposa medida PR150: Tensión medida ángulo pedal 1 PR151: Tensión medida ángulo pedal 2 PR166: Tensión medida mariposa pista 1 PR165: tensión medida mariposa pista 2	X > 2 % 0,90 < X < 4,36 V 0,90 < X < 4,36 V 0,71 < X < 4,36 V 0,71 < X < 4,36 V	En caso de problemas consultar el método DF002 .
4	Regulación de riqueza	PR220: Sonda de oxígeno anterior nº1 PR221: Sonda de oxígeno anterior nº2 PR222: Sonda de oxígeno posterior nº1 PR223: Sonda de oxígeno posterior nº2 PR173: Regulación de riqueza banco 1 PR174: Regulación de riqueza banco 2 PR177: Adaptativo regulación de riqueza banco 1 PR178: Adaptativo regulación de riqueza banco 2	20 < X < 800 mV 20 < X < 800 mV 20 < X < 800 mV 20 < X < 800 mV 75 < X < 125,00 % 75 < X < 125,00 % 75 < X < 125,00 % 75 < X < 125,00 %	En caso de problemas consultar los métodos DF178 , DF179 , DF180 y DF181 .

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es, por tanto, imperativo consultar la Nota Técnica que trata del vehículo. Condición de ejecución: Prueba en carretera.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Regulador-limitador de velocidad	ET192: Función regulador / limitador de velocidad ET194: desactivación regulador/limitador velocidad	Estado 1: Botón marcha - parada del regulador de velocidad pulsado Estado 2: Botón marcha - parada del limitador de velocidad pulsado Estado 3: Botón de incremento pulsado Estado 4: Botón de decrementación pulsado Estado 5: Botón suspender pulsado Estado 6: Botón reanudar pulsado Estado 1: Demanda antipatinado Estado 2: Pedal de freno pisado Estado 3: Avería regulador de velocidad o limitador de velocidad Estado 4: Detección fallo caja de velocidades automática Estado 5: Problema detectado por el calculador de inyección Estado 6: Velocidad del vehículo no válida Estado 7: Palanca de velocidades en posición punto muerto Estado 8: Velocidad del vehículo no válida Estado 9: Incoherencia entre la demanda y la velocidad del vehículo Estado 10: Presión sobre el botón suspender	En caso de problemas, consultar los métodos de los DF158, DF247 y DF346.

ET035	<u>GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD LENTA</u>
-------	--

CONSIGNAS	Para ejecutar este diagnóstico, no debe estar presente ningún fallo en el circuito del captador de temperatura del agua.
-----------	--

Verificar: – el estado del grupo motoventilador de velocidad lenta, – el estado de la resistencia del grupo motoventilador de velocidad lenta, – la higiene de la masa del grupo motoventilador de velocidad lenta, – la alimentación del grupo motoventilador de velocidad lenta, – la línea de alimentación entre el grupo motoventilador de velocidad lenta y el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Sustituir el conector si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta. Verificar, bajo contacto, la presencia del 12 V en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la bobina del relé. Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad lenta si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía A64 —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad lenta Reparar si es necesario.

ET036	<u>GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA</u>
-------	---

CONSIGNAS	Para ejecutar este diagnóstico, no debe estar presente ningún fallo en el circuito del captador de temperatura del agua.
-----------	--

Verificar: – el estado del grupo motoventilador de velocidad rápida, – el estado de la resistencia del grupo motoventilador de velocidad rápida, – la higiene de la masa del grupo motoventilador de velocidad rápida, – la alimentación del grupo motoventilador de velocidad rápida, – la línea de alimentación entre el grupo motoventilador de velocidad rápida y el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado del conector del relé del grupo motoventilador velocidad rápida. Sustituir el conector si es necesario.
Desconectar el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida. Verificar, bajo contacto, la presencia del 12 V en la vía 1 del relé. Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la bobina del relé. Sustituir el relé del grupo motoventilador de velocidad rápida si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita en la unión entre: Calculador vía A45 —————> Relé del grupo motoventilador de velocidad rápida Reparar si es necesario.

AC010	<u>RELÉ BOMBA DE GASOLINA</u>
-------	-------------------------------

CONSIGNAS	Un disfuncionamiento del relé de la bomba de gasolina es susceptible de hacer aparecer los fallos que conciernen a los inyectores y a la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina.
-----------	---

Verificar el estado y la conexión del conector del relé de la bomba de gasolina. Reparar si es necesario.
Verificar la resistencia de la bobina de mando del relé de la bomba de gasolina. Sustituir el relé si es necesario.
Verificar la presencia de 12 V en la vía 3 del conector de relés del relé de la bomba de gasolina. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Verificar, bajo contacto, la presencia de 12 V en la vía 2 del conector de relés del relé de la bomba de gasolina. Reparar la línea hasta el fusible si es necesario.
Verificar el aislamiento y la continuidad de las uniones: Relé de la bomba de gasolina vía 1 —————> Calculador vía B96 Relé de la bomba de gasolina vía 5 —————> Bomba de gasolina Reparar si es necesario.
Sustituir la bomba de gasolina si el incidente persiste.

CONSIGNAS	Consultar los efectos cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	ALP 1
PROBLEMAS DE ARRANQUE	ALP 2
PROBLEMAS DE RALENTÍ	ALP 3
PROBLEMAS CIRCULANDO	ALP 4

ALP 1	No hay comunicación con el calculador
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Verificar la tensión de la batería.
-----------	-------------------------------------

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con otro vehículo. Verificar la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (estado del cable). Verificar los fusibles de inyección, motor y habitáculo. Reparar si es necesario.																																								
Verificar la presencia del + 12 V en la vía 16 y de la masa en las vías 4 y 5 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.																																								
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: <table><tr><td>Calculador de inyección vía A2</td><td>—————▶</td><td>Masa</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía A4</td><td>—————▶</td><td>Masa</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía B115</td><td>—————▶</td><td>Masa</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía B116</td><td>—————▶</td><td>Masa</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía B118</td><td>—————▶</td><td>Masa</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía B121</td><td>—————▶</td><td>Masa</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía A14</td><td>—————▶</td><td>Vía 7 toma de diagnóstico</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía A9</td><td>—————▶</td><td>+ Después de contacto</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía B113</td><td>—————▶</td><td>Fusible</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía A44</td><td>—————▶</td><td>Relé principal</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía B117</td><td>—————▶</td><td>Relé principal</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía B119</td><td>—————▶</td><td>Relé principal</td></tr><tr><td>Calculador de inyección vía B120</td><td>—————▶</td><td>Relé principal</td></tr></table> Reparar si es necesario.		Calculador de inyección vía A2	—————▶	Masa	Calculador de inyección vía A4	—————▶	Masa	Calculador de inyección vía B115	—————▶	Masa	Calculador de inyección vía B116	—————▶	Masa	Calculador de inyección vía B118	—————▶	Masa	Calculador de inyección vía B121	—————▶	Masa	Calculador de inyección vía A14	—————▶	Vía 7 toma de diagnóstico	Calculador de inyección vía A9	—————▶	+ Después de contacto	Calculador de inyección vía B113	—————▶	Fusible	Calculador de inyección vía A44	—————▶	Relé principal	Calculador de inyección vía B117	—————▶	Relé principal	Calculador de inyección vía B119	—————▶	Relé principal	Calculador de inyección vía B120	—————▶	Relé principal
Calculador de inyección vía A2	—————▶	Masa																																						
Calculador de inyección vía A4	—————▶	Masa																																						
Calculador de inyección vía B115	—————▶	Masa																																						
Calculador de inyección vía B116	—————▶	Masa																																						
Calculador de inyección vía B118	—————▶	Masa																																						
Calculador de inyección vía B121	—————▶	Masa																																						
Calculador de inyección vía A14	—————▶	Vía 7 toma de diagnóstico																																						
Calculador de inyección vía A9	—————▶	+ Después de contacto																																						
Calculador de inyección vía B113	—————▶	Fusible																																						
Calculador de inyección vía A44	—————▶	Relé principal																																						
Calculador de inyección vía B117	—————▶	Relé principal																																						
Calculador de inyección vía B119	—————▶	Relé principal																																						
Calculador de inyección vía B120	—————▶	Relé principal																																						
Verificar la resistencia de la bobina de mando y el funcionamiento del relé principal. Sustituir el relé si es necesario.																																								

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 2	Problemas de arranque
-------	-----------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

Verificar que el motor de arranque funciona bien.
Verificar que hay realmente gasolina (aforador de carburante averiado). Verificar que el carburante sea el adecuado.
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.
Verificar la alimentación eléctrica de la bomba de gasolina. Verificar el correcto funcionamiento del captador de choque.
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina en el colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.

Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.

Verificar que la línea de escape no esté taponada y que los catalizadores no estén colmatados.
--

Verificar las compresiones del motor.
Verificar el estado del volante motor.
Verificar el calado de la distribución.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 3	Problemas de ralentí
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
Verificar que hay realmente gasolina (aforador de carburante averiado). Verificar que el carburante sea el adecuado.	
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no este taponada.	
Verificar la conexión y el estado del conector del motor paso a paso de regulación de ralentí. Sustituir el conector si es necesario.	
Verificar la válvula de regulación de ralentí. Dar unos pequeños golpes para desbloquear la válvula.	
Verificar que las electroválvulas de los decaladores de los árboles de levas no estén bloqueados en posición abierta.	
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina en el colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.	
Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.	
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que los catalizadores no estén colmatados.	
Verificar, con la varilla de aceite, que el nivel no esté demasiado alto.	
Verificar que el master-vac no tenga fuga (ruido).	
Verificar el estado del colector de admisión.	
Verificar que la caja mariposa no esté sucia.	
Verificar las compresiones del motor.	
Verificar el estado del volante motor.	
Verificar el calado de la distribución.	
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

ALP 4	Problemas circulando (baches al acelerar, tirones...)
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
Verificar que el filtro de aire no esté deformado.	
Verificar que hay realmente gasolina (aforador de carburante averiado). Verificar que el carburante sea el adecuado.	
Verificar que no hay manguitos pinzados (sobre todo después de un desmontaje). Verificar el estado del filtro de gasolina. Verificar el estado del depósito. Verificar que la puesta en atmósfera del depósito no esté taponada.	
Desconectar el tubo que une la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina en el colector de admisión. Taponar el tubo para no crear una toma de aire. Si no hay perturbación, la purga del absorbedor de vapores de gasolina es la causa.	
Verificar el estado de las bujías y de las bobinas de encendido. Verificar que estos elementos estén bien adaptados al vehículo.	
Verificar que la línea de escape no esté taponada y que los catalizadores no estén colmatados.	
Verificar que los colectores de escape no tengan fuga.	
Verificar, con la varilla de aceite, que el nivel no esté demasiado alto.	
Verificar que el master-vac no tenga fuga (ruido).	
Verificar el estado del colector de admisión.	
Verificar que la caja mariposa no esté sucia.	
Verificar las compresiones del motor.	
Verificar que los estribos, los tambores y los rodamientos no estén gripados. Verificar que los neumáticos no estén desinflados.	
Verificar el estado del volante motor.	
Verificar que la refrigeración sea eficaz.	
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.

VEL SATIS

2 Transmisión

23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0P - BJ0V - BJ0M

77 11 311 243

Edición 2 - DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

Sumario

	Páginas
23A CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA	
Preliminares	23A-1
Interpretación de los fallos	23A-2
Control de conformidad	23A-37
Interpretación de los estados	23A-40
Interpretación de los parámetros	23A-43
Ayuda	23A-44
Efectos cliente	23A-45
Árbol de localización de averías	23A-47

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores de CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA SU1 2001 - con VDIAG 08 montados en Vel Satis.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del Nº de programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos Preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".
- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

Utillaje indispensable para intervenir en las cajas de velocidades automáticas SU1 2001:

- Útiles de diagnóstico (salvo XR25)
- Multímetro.

DF002 PRESENTE	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Anomalía electrónica interna
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: asegurarse de que el fallo no aparece tras una reprogramación, si no relanzarla respetando escrupulosamente el proceso.
-----------	--

Sustituir el calculador de la caja de velocidades automática si el fallo aparece en utilización normal o persiste tras varias tentativas de reprogramación.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto después efectuar imperativamente una prueba en carretera para inicializar los autoadaptativos. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF019 MEMORIZADO	<u>Circuito CAPTADOR RÉGIMEN SALIDA DE CAJA</u> 1.DEF : Ausencia de señal						
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera 3 minutos.						
	Particularidades: hacer una prueba del vehículo en posición D o R si la velocidad no permanece nula y si los fallos DF019 y DF057 están presentes a la vez, consultar Unidad Central Electrónica Antibloqueo de ruedas (problema de coherencia velocidad con el Antibloqueo de ruedas).						
1.DEF	Controlar las conexiones a la altura del calculador y del conector de 2 vías del captador de velocidad. Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre: <table><tr><td>Conector del calculador vía 22</td><td>————→</td><td>Vía 2 del conector del captador de velocidad</td></tr><tr><td>Conector del calculador vía 37</td><td>————→</td><td>Vía 1 del conector del captador de velocidad</td></tr></table>	Conector del calculador vía 22	————→	Vía 2 del conector del captador de velocidad	Conector del calculador vía 37	————→	Vía 1 del conector del captador de velocidad
Conector del calculador vía 22	————→	Vía 2 del conector del captador de velocidad					
Conector del calculador vía 37	————→	Vía 1 del conector del captador de velocidad					
	Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de velocidad del vehículo.						
TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.						

DF023 MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DEL ACEITE DE LA CAJA 1.DEF : Coherencia CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
-----------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido 15 minutos.
------------------	--

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	------------------	-------------------

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador y del conector. Asegurar, la continuidad y el aislamiento respecto a la masa y al + 12 V de las uniones entre: Conector del calculador vía 10 Conector del calculador vía 24 → Vía 1 del conector de 8 vías en la caja Vía 5 del conector de 8 vías en la caja Sustituir el cableado si es necesario.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
---------------------------	--

DF023 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

CO.1	CONSIGNAS	El valor 80°C dado por el PR004 es un valor refugio y no es representativo de la información del captador cuando la avería está presente.
------	-----------	---

Efectuar un control de las conexiones a la altura del calculador y del conector. Asegurar, la continuidad y el aislamiento respecto a la masa y al + 12 V de las uniones entre: Conector del calculador vía 10 ➔ Vía 1 del conector de 8 vías en la caja Conector del calculador vía 24 ➔ Vía 5 del conector de 8 vías en la caja Sustituir el cableado si es necesario.
Cortar el contacto, desconectar el conector de 8 vías en la caja de velocidades automática y medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las vías 1 y 5 lado captador. Si la resistencia medida no es del orden de: – 111 ± 6 Ω a 145°C – 247 ± 16 Ω a 110°C – 6,445 ± 0,645 kΩ a 10°C – 44 ± 6 kΩ a -30°C Sustituir el captador de temperatura del aceite de caja. Si la resistencia del captador es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF023 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	El valor 80°C dado por el PR004 es un valor refugio. No tenerlo en cuenta para la estimación de la temperatura del aceite.
-------	-----------	---

Cortar el contacto, desconectar el conector de 8 vías en la caja de velocidades automática y medir la resistencia del captador de temperatura del aceite entre las vías 1 y 5 lado captador. Si la resistencia medida no es del orden de: – 111 ± 6 Ω a 145°C – 247 ± 16 Ω a 110°C – 6,445 ± 0,645 kΩ a 10°C – 44 ± 6 kΩ a -30°C Sustituir el captador de temperatura del aceite de caja.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF057 MEMORIZADO	<u>Circuito CAPTADOR RÉGIMEN ENTRADA DE CAJA</u> 1.DEF : Ausencia de señal
-----------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de 1 minuto en posición N.
	Particularidades: hacer una prueba del vehículo en posición D o R si la velocidad no permanece nula y si los fallos DF019 y DF057 están presentes a la vez, consultar Unidad Central Electrónica Antibloqueo de ruedas (problema de coherencia velocidad con el Antibloqueo de ruedas).

1.DEF	Controlar las conexiones a la altura del calculador y del conector de 2 vías del captador de velocidad. Asegurar la continuidad, el aislamiento y la ausencia de resistencia parásita entre: <table><tr><td>Conector del calculador vía 9</td><td>—————▶</td><td>Vía 2 del conector del captador de velocidad</td></tr><tr><td>Conector del calculador vía 23</td><td>—————▶</td><td>Vía 1 del conector del captador de velocidad</td></tr></table>	Conector del calculador vía 9	—————▶	Vía 2 del conector del captador de velocidad	Conector del calculador vía 23	—————▶	Vía 1 del conector del captador de velocidad
Conector del calculador vía 9	—————▶	Vía 2 del conector del captador de velocidad					
Conector del calculador vía 23	—————▶	Vía 1 del conector del captador de velocidad					
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el captador de velocidad del vehículo.							

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
---------------------------	---

DF084 MEMORIZADO	<u>RED MULTIPLEXADA</u> 1.DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el arranque del motor.
Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada. Si el incidente persiste, sustituir el calculador.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las memorias del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF085 MEMORIZADO	<u>CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS1</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante 3 minutos en posición D (deben pasar todas las marchas).
-----------	---

CO.1	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 8 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia nº1 entre la masa y la vía 3, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 14 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.	
Controlar la continuidad de la unión entre la vía 2 del conector del calculador y la vía 3 del conector de 8 vías lado cableado. Controlar el aislamiento respecto al 12 V de la unión entre las vías 29 y 30 del conector del calculador y la vía 3 del conector de 8 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar la continuidad entre la masa y la vía 1 del conector del calculador. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 8 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.	
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S1.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado " GUIÓN ".
--------------------	--

DF085 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.0	CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
------	-----------	-------------------------------------

Cortar el contacto, desconectar el conector de 8 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia n°1 entre la masa y la vía 3, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 14 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.	
Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre la vía 2 del conector del calculador y la vía 3 del conector de 8 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 8 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.	
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S1.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "GUIÓN".
--------------------	---

DF086 MEMORIZADO	<u>Circuito ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS2</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante 3 minutos en posición D (deben pasar todas las marchas).
-----------	---

CO.1	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia nº2 entre la masa y la vía 3, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 13 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.	
Controlar la continuidad de la unión entre la vía 16 del conector del calculador y la vía 3 del conector de 6 vías lado cableado. Controlar el aislamiento respecto al 12 V de la unión entre las vías 29 y 30 del conector del calculador y la vía 3 del conector de 6 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar la continuidad entre la masa y la vía 1 del conector del calculador. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 6 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.	

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S2.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado " GUIÓN ".
--------------------	--

DF086 CONTINUACIÓN		
CC.0	CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia n°2 entre la masa y la vía 3, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 13 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido. Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre la vía 16 del conector del calculador y la vía 3 del conector de 6 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 6 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.		
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S2.		

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "GUIÓN".
--------------------	---

DF087 MEMORIZADO	<u>Circuito ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS3</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante 3 minutos en posición D (deben pasar todas las marchas).
-----------	---

CO.1	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia nº3 entre la masa y la vía 6, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 13 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Controlar la continuidad de la unión entre la vía 31 del conector del calculador y la vía 6 del conector de 6 vías lado cableado. Controlar el aislamiento respecto al 12 V de la unión entre las vías 29 y 30 del conector del calculador y la vía 6 del conector de 6 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar la continuidad entre la masa y la vía 1 del conector del calculador. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 6 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S3.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado " GUIÓN ".
--------------------	--

DF087 CONTINUACIÓN		
CC.0	CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia nº3 entre la masa y la vía 6, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 13 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido. Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre la vía 31 del conector del calculador y la vía 6 del conector de 6 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 6 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.		
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S3.		

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "GUIÓN".
--------------------	---

DF088 MEMORIZADO	<u>Circuito ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS5</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante 3 minutos en posición D (deben pasar todas las marchas).
-----------	---

CO.1	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 8 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia nº5 entre la masa y la vía 8, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 13 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.	
Controlar la continuidad de la unión entre la vía 17 del conector del calculador y la vía 8 del conector de 8 vías lado cableado. Controlar el aislamiento respecto al 12 V de la unión entre las vías 29 y 30 del conector del calculador y la vía 8 del conector de 8 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar la continuidad entre la masa y la vía 1 del conector del calculador. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 8 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.	
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S5.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "GUIÓN".
--------------------	---

DF088 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CC.0	CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
------	-----------	-------------------------------------

Cortar el contacto, desconectar el conector de 8 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia nº5 entre la masa y la vía 8, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 13 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.	
Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre la vía 17 del conector del calculador y la vía 8 del conector de 8 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 8 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.	
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S5.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "GUIÓN".
--------------------	---

DF089 PRESENTE	<u>Circuito ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS4</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
-------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y recorrido durante 3 minutos en posición D (deben pasar todas las marchas).
-----------	---

CO.1	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 8 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia nº4 entre la masa y la vía 4, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 13 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.	
Controlar la continuidad de la unión entre la vía 3 del conector del calculador y la vía 4 del conector de 8 vías lado cableado. Controlar el aislamiento respecto al 12 V de la unión entre las vías 29 y 30 del conector del calculador y la vía 4 del conector de 8 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar la continuidad entre la masa y la vía 1 del conector del calculador. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 8 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.	

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S4.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado " GUIÓN ".
--------------------	--

DF089 CONTINUACIÓN		
CC.0	CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
Cortar el contacto, desconectar el conector de 8 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de secuencia n°4 entre la masa y la vía 4, lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 13 ± 2 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir la electroválvula. Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido. Controlar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre la vía 3 del conector del calculador y la vía 4 del conector de 8 vías lado cableado. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 8 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.		
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir la electroválvula S4.		

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "GUIÓN".
--------------------	---

DF090 MEMORIZADO	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA DE PUENTE DE DEL CONVERTIDOR CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
-----------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de 1 minuto en posición N.
------------------	--

CC.1	CONSIGNAS	Sin
-------------	------------------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de puenteo entre la vía 5 y la vía 2 lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 5,5 ± 0,5 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las 3 electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del calculador vía 6 —————> Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 18 —————> Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Asegurar el aislamiento respecto al 12 V de las uniones entre: Conector del calculador vía 6 —————> Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 18 —————> Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 6 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado " GUIÓN ".
---------------------------	--

DF090 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
------	-----------	-------------------------------------

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de puenteo entre la vía 5 y la vía 2 lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 5,3 ± 0,3 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del calculador vía 6 ➡ Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 18 ➡ Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre: Conector del calculador vía 6 ➡ Vía 5 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 18 ➡ Vía 2 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 6 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.
Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "GUIÓN".
--------------------	---

DF091 MEMORIZADO	Circuito ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN "LS" CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
---------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de 1 minuto en posición N.
-----------	---

CC.1	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 8 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LS entre la vía 6 y la vía 2 lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 5,5 ± 0,5 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las 3 electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del calculador vía 5 —————> Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 20 —————> Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico. Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Asegurar el aislamiento respecto al 12 V de las uniones entre: Conector del calculador vía 5 —————> Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 20 —————> Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 8 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado " GUIÓN ".
--------------------	--

DF091 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
------	-----------	-------------------------------------

Cortar el contacto, desconectar el conector de **8 vías** bajo la caja de velocidades automática y **medir la resistencia** del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LS entre **la vía 6 y la vía 2** lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de **5,3 ± 0,3 Ω a 20°C**, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5

→

Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico.

Conector del calculador vía 20

→

Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico.

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre:

Conector del calculador vía 5

→

Vía 2 conector de 8 vías del grupo hidráulico.

Conector del calculador vía 20

→

Vía 6 conector de 8 vías del grupo hidráulico.

Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo.

Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de **8 vías**.

Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado " GUIÓN ".
--------------------	--

DF092 MEMORIZADO	Circuito ELECTROVÁLVULA REGULACIÓN PRESIÓN "LT" CC.1 : Cortocircuito al + 12 V CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de 1 minuto en posición N.
-----------	--

CC.1	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LT entre la vía 4 y la vía 1 lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 5,5 ± 0,5 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las 3 electroválvulas (LS, LT y la del puenteo del convertidor). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del calculador vía 4 —————> vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 19 —————> Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Asegurar el aislamiento respecto al 12 V de las uniones entre: Conector del calculador vía 4 —————> Vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 19 —————> Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 6 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "GUIÓN".
--------------------	---

DF092 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

CO.0	CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
------	-----------	-------------------------------------

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de regulación de presión LT entre la vía 4 y la vía 1 lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 5,3 ± 0,3 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.
Asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del calculador vía 4 ➡ vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 19 ➡ Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Asegurar también el aislamiento entre estas uniones. Asegurar el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre: Conector del calculador vía 4 ➡ vía 1 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Conector del calculador vía 19 ➡ Vía 4 conector de 6 vías del grupo hidráulico. Reparar o sustituir el cableado concernido de la caja de velocidades automática, en caso de fallo. Controlar las conexiones a la altura del calculador de la caja de velocidades automática y del conector de 6 vías. Efectuar las intervenciones necesarias.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico utilizando el mando secuencial de los actuadores en el apartado "GUIÓN".
--------------------	---

DF093 MEMORIZADO	Circuito MANDOS MANUALES IMPULSIONALES 1.DEF : Coherencia
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: ET069 y ET070 "cerrado" palanca en posición: P, R, N, D. El fallo es declarado presente tras el arranque del motor y espera de 45 segundos.
Verificar que los estados ET069 y ET070, palanca en posición P o R o N no sean identificados como "cerrados". ¿Cuál es el estado representativo de un fallo?	
ET069	Asegurarse de la conexión y del estado correcto del conector de 6 vías del contactor impulsional. – Verificar el aislamiento entre las vías A3 y A2 lado contactor impulsional. Si hay continuidad, sustituir el contactor de mandos manuales impulsionales. – Asegurar la continuidad y el aislamiento en relación con la masa entre la vía 41 lado calculador y la vía A3 del conector del contactor. Reparar o sustituir el cableado.
ET070	Asegurarse de la conexión y del estado correcto del conector de 6 vías del contactor impulsional. – Verificar el aislamiento entre las vías B3 y A2 lado contactor impulsional. Si hay continuidad, sustituir el contactor de mandos manuales impulsionales. – Asegurar la continuidad y el aislamiento en relación con la masa entre la vía 26 lado calculador y la vía B3 del conector del contactor. Reparar o sustituir el cableado.
TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.

DF094 MEMORIZADO	<u>Circuito CONTACTOR MULTIFUNCIÓN</u> 1.DEF : Coherencia
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera 30 segundos.
	Particularidades: no tener en cuenta el valor visualizado en el cuadro de instrumentos para la indicación posición palanca.

Controlar el montaje del contactor multifunción en la caja de velocidades automática y su reglaje (consultar el método de control).
Con el contacto cortado, desconectar el conector de 10 vías bajo la caja de velocidades automática. Asegurar la presencia de la masa en vía 10 en el conector del contactor multifunción. Efectuar, para cada posición bloqueada de la palanca de selección, el control de las continuidades y de los aislamientos que deben ser asegurados (ver cuadro siguiente).

Posición bloqueada de la palanca	Continuidades aseguradas	Aislamientos asegurados
P	Vías 6 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1	Vías 5 y 8 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3
D	Vías 5 y 8 / Vía 10	Vías 6 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1 Vía 2 / Vía 3
R	Vías 6 y 5 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3	Vías 3 y 7 / Vía 10 Vía 1 / Vía 4
N	Vías 5 y 7 / Vía 10 Vía 4 / Vía 1	Vías 8 y 6 / Vía 10 Vía 2 / Vía 3

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF094 CONTINUACIÓN	
-----------------------------------	--

Si uno de los aislamientos o una de las continuidades no está asegurado, sustituir el contactor multifunción (consultar el método de sustitución).													
Si el contactor multifunción no está defectuoso, asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones siguientes: <table><tr><td>Conector del calculador vía 35</td><td>————▶</td><td>Vía 6 del conector de 10 vías lado cableado.</td></tr><tr><td>Conector del calculador vía 7</td><td>————▶</td><td>Vía 5 del conector de 10 vías lado cableado.</td></tr><tr><td>Conector del calculador vía 21</td><td>————▶</td><td>Vía 8 del conector de 10 vías lado cableado.</td></tr><tr><td>Conector del calculador vía 36</td><td>————▶</td><td>Vía 7 del conector de 10 vías lado cableado.</td></tr></table> Asegurar también el aislamiento entre todas estas uniones.		Conector del calculador vía 35	————▶	Vía 6 del conector de 10 vías lado cableado.	Conector del calculador vía 7	————▶	Vía 5 del conector de 10 vías lado cableado.	Conector del calculador vía 21	————▶	Vía 8 del conector de 10 vías lado cableado.	Conector del calculador vía 36	————▶	Vía 7 del conector de 10 vías lado cableado.
Conector del calculador vía 35	————▶	Vía 6 del conector de 10 vías lado cableado.											
Conector del calculador vía 7	————▶	Vía 5 del conector de 10 vías lado cableado.											
Conector del calculador vía 21	————▶	Vía 8 del conector de 10 vías lado cableado.											
Conector del calculador vía 36	————▶	Vía 7 del conector de 10 vías lado cableado.											

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------------------	--

DF095 MEMORIZADO	<u>CIRCUITO ELECTROIMÁN BLOQUEO PALANCA DE SELECCIÓN</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrado de la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de 30 segundos en posición P.
-----------	---

CO.1	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías en la consola central. Verificar la conexión y el estado de las conexiones. Medir la resistencia del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre las vías B1 y B2 del conector del electroimán. Si la resistencia medida no es del orden 37 ± 2 Ω a 20°C, sustituir el electroimán. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 V entre las vías 32 del conector del calculador y la vía B2 del conector de la palanca de mando. Controlar la presencia del + 12 V en la vía B1 del conector de la palanca de mando. Si el incidente persiste, sustituir el conjunto del electroimán y los cables asociados.

CC.0	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías en la consola central. Verificar la conexión y el estado de las conexiones. Medir la resistencia del bobinado del electroimán de bloqueo de la palanca entre las vías B1 y B2 del conector del electroimán. Si la resistencia medida no es del orden de 37 ± 2 Ω a 20°C, sustituir el electroimán.
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre la vía 32 del conector del calculador y la vía B2 del conector del electroimán. Asegurar la presencia del + después de contacto en la vía B1 del conector del electroimán. Si el incidente persiste, sustituir el conjunto del electroimán y los cables asociados.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF096 MEMORIZADO	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR</u> 1.DEF : Tensión alimentación muy baja
CONSIGNAS	Controlar la carga de la batería.
Controlar los fusibles de la caja de velocidades automática. Asegurar la continuidad entre las vías 29 del conector del calculador y el conector de la platina de fusibles y la vía 30 del conector del calculador y el conector de la platina de fusibles . Verificar el apriete de las trenzas de masas en el vehículo así como las alimentaciones.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF097 MEMORIZADO	<u>PUENTEEO DEL CONVERTIDOR</u> 1.DEF : Patinado del embrague 2.DEF : Brusquedad del embrague
---------------------	---

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF090 Circuito electroválvula de puenteo del convertidor" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.

Cortar el contacto, desconectar el conector de 6 vías bajo la caja de velocidades automática y medir la resistencia del bobinado de la electroválvula de puenteo entre la masa y la vía 2 lado electroválvula. Si la resistencia medida no es del orden de 5,3 ± 0,3 Ω a 20°C, extraer el cárter de aceite de la caja de velocidades y efectuar la misma medida directamente en la electroválvula. Si la resistencia no es conforme, sustituir las 3 electroválvulas (puenteo, LS, LT). Si la resistencia es correcta, reparar o sustituir el cableado concernido.

Si el fallo persiste tras estos controles, sustituir el distribuidor hidráulico.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF098 A DF103 MEMORIZADO	COHERENCIA REGÍMENES MARCHAS 1/2/3/4/5 1.DEF : Coherencia
---	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
----------------------	---

Problema hidráulico o mecánico. Sustituir la caja.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------------------	---

DF104 MEMORIZADO	<u>ELECTROVÁLVULA DE SECUENCIA EVS3</u> 1.DEF : Fallo hidráulico
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
Problema hidráulico. Sustituir el distribuidor hidráulico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF105 MEMORIZADO	<u>FUNCIÓN DESEMBRAGUE EN VEHÍCULO PARADO</u> 1.DEF : Embrague C1 embragado 2.DEF : Embrague C1 desembragado 3.DEF : Embalado del motor 4.DEF : Patinado del embrague
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – borrar la memoria de fallo del calculador, – corte y puesta del contacto, – arranque del motor y espera de 30 segundos en posición D con freno pisado.
Fallo mecánico del embrague C1. Sustituir la caja.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF106 PRESENTE	<u>CAMBIO DE MARCHA</u>
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras una prueba en carretera.
Problema mecánico o hidráulico. Sustituir la caja.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF110 MEMORIZADO	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN</u> 1.DEF : Emisiones inyección ausente en la red multiplexada
---------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el arranque del motor.
-----------	--

Lanzar el test de la red multiplexada.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF172 MEMORIZADO	<u>INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS</u> 1.DEF : Información régimen del motor inyección en fallo
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras el arranque del motor.
Lanzar el test de la red multiplexada.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico		Caja de Velocidades Automática SU2001	ALP 1
2	Reconocimiento posición palanca de selección	ET012: Posición palanca de selección	P = Parking R = Marcha atrás N = Neutro D = Drive	DF094
3	Funcionamiento contacto palanca en posición P	ET043: Contacto palanca nº 0 ET044: Contacto palanca nº 1 ET045: Contacto palanca nº 2 ET046: Contacto palanca nº 3	Cerrado Abierto Abierto Cerrado	DF094
4	FUNCIONAMIENTO CONTACTO PALANCA EN POSICIÓN R	ET043: Contacto palanca nº 0 ET044: Contacto palanca nº 1 ET045: Contacto palanca nº 2 ET046: Contacto palanca nº 3	Cerrado Cerrado Abierto Abierto	DF094
5	FUNCIONAMIENTO CONTACTO PALANCA EN POSICIÓN N	ET043: Contacto palanca nº 0 ET044: Contacto palanca nº 1 ET045: Contacto palanca nº 2 ET046: Contacto palanca nº 3	Abierto Cerrado Abierto Cerrado	DF094
6	FUNCIONAMIENTO CONTACTO PALANCA EN POSICIÓN D	ET043: Contacto palanca nº 0 ET044: Contacto palanca nº 1 ET045: Contacto palanca nº 2 ET046: Contacto palanca nº 3	Abierto Cerrado Cerrado Abierto	DF094

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
7	Marcha metida	ET013: Marcha metida	En: P = P - N En: R = R En D o en modo manual: D = 1 a 5 En modo manual: 1 a 5	SIN
8	Reconocimiento pedal de freno pisado	ET018: Pedal de freno	ESTADO 1 confirmado (pedal de freno pisado)	ET018
9	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	ET018: Pedal de freno	ESTADO 2 confirmado (pedal de freno sin pisar)	ET018
10	Reconocimiento demanda marcha superior	ET069: Contacto impulsional marcha superior (en posición empujada mantenida)	Estado Contacto impulsional superior abierto confirmado	DF093
11	Reconocimiento demanda marcha inferior	ET070: Contacto impulsional marcha inferior (en posición tirada mantenida)	Estado CONTACTO impulsional inferior abierto confirmado	DF093
12	Retrocontacto	ET005: Retrocontacto	Retrocontacto activo confirmado al superar el punto duro mediante el pedal.	ET005

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado controlado o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
13	Función bloqueo de palanca de selección	ET074: Mando electroimán de bloqueo palanca	Palanca en posición Park, con el contacto puesto, con acción en el pedal de freno, la función está activa	ET018 DF094
14	Mando de los actuadores	AC024: Mando secuencial de los actuadores palanca de selección en P o N	Interpretación de la pantalla que da el estado de los circuitos que fallan	DF085 DF086 DF087 DF088 DF089 DF090 DF091 DF092 DF095

ET018	<u>PEDAL DE FRENO</u>
CONSIGNAS	Particularidades: aplicar los controles solamente si los estados pisado y sin pisar son incoherentes con la posición del pedal.

ESTADO 2 "Sin pisar" Pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:
Controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía B3** del conector del contactor de stop y la **vía 25** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:
Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (Pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	A3 y B1
Contactor sin pulsar (Pedal de freno pisado)	A3 y B1	A1 y B3

Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar-asegurar la presencia del **+ después de contacto** en las **vías A1 y B1** en el conector del contactor de stop.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ET018 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

ESTADO 1 "Pisado" pedal de freno sin pisar.

Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (Pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	A3 y B1
Contactor sin pulsar (Pedal de freno pisado)	A3 y B1	A1 y B3

Sustituir el contactor si es necesario.

Verificar-asegurar la presencia del **+ después de contacto** en las **vías A1 y B1** en el conector del contactor de stop.

Controlar y asegurar el aislamiento al **12 V** de la unión entre la **vía B3** del conector del contactor de stop y la **vía 25** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ET005	<u>RETROCONTACTO</u>
CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.

Verificar la evolución de la información del pedal por el PR022. Información correcta: Pie Levantado: Valor comprendido entre 0 y 16 Pie a Fondo: Valor comprendido entre 224 y 253 Si el valor es incorrecto, consultar el diagnóstico de inyección para un problema del captador de posición del pedal.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

PR022	<u>POSICIÓN PEDAL ACELERADOR</u>
CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.

Verificar la evolución de la información del pedal por el PR022. Información correcta: Pie Levantado: Valor comprendido entre 0 y 16 Pie a Fondo: Valor comprendido entre 224 y 253 Si el valor es incorrecto, consultar el diagnóstico de inyección para un problema del captador de posición del pedal.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, cortar el contacto y después efectuar una prueba en carretera. Terminar la intervención realizando un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR

Tras sustituir un calculador, es importante efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores de los parámetros autoadaptativos.

PARTICULARIDADES LIGADAS A LA SUSTITUCIÓN DE ÓRGANOS:

El calculador de la Caja de Velocidades Automática SU1 2001 utiliza unos parámetros autoadaptativos para la gestión de los cambios de marchas y la función "puenteo del convertidor" (Lock Up).

Estos autoadaptativos permiten optimizar la presión y los tiempos de llenado de los frenos y de los embragues en función de las características mecánicas - hidráulicas específicas a cada caja de velocidades automática. Así, la sustitución de todas las piezas que influyan en estos parámetros requiere la reactualización de los valores memorizados. La puesta a cero de los autoadaptativos se realiza por el mando RZ005 mediante el útil de diagnóstico. Después de utilizar este mando es imperativo efectuar un rodaje que permita realizar varias veces todos los cambios de marchas ascendentes y descendentes para memorizar los nuevos valores.

Piezas sustituidas que requieren la puesta a cero de los autoadaptativos:

- Distribuidor hidráulico.
- Convertidor de par.
- Electroválvulas (EVS1, EVS2, EVS3, EVS4, EVS5).
- 3 electroválvulas (puenteo del convertidor, regulación de presión LS, regulación de presión LT).
- Caja de velocidades automática completa.

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.

Ausencia de diálogo con el útil

Ausencia de comunicación con el calculador ALP 1

Problemas a la altura del cuadro de instrumentos

Lanzar el test de la red multiplexada y consultar el diagnóstico del cuadro de instrumentos

Problemas al arrancar el motor

- El motor de arranque no se activa con la palanca de selección en posición P y/o N ALP 2
- El motor de arranque arrastra, el motor no arranca, los testigos del cuadro de instrumentos se debilitan, palanca en N. ALP 3
- El motor de arranque se activa con la palanca de selección en posición distinta de P o N ALP 4
- El vehículo avanza o retrocede con la palanca de selección en posición N (fuera del fenómeno de arrastre por el aceite frío a menos de 60°C) ALP 5

Problemas de cambio de marchas

- Cambios intempestivos de marchas ALP 6
- Ausencia de retrogrado en PF ALP 7

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--

Problemas de funcionamiento de la caja de velocidades automática	ALP 8
No hay arrastre en marcha adelante y/o en marcha atrás	
Retraso al cambio con embalado del motor seguido de un golpe al arrancar	
El vehículo avanza lentamente al arrancar	
Golpes, patinados o embalado del motor al cambiar las marchas	
No hay cambios de marchas, vehículo bloqueado en una marcha	
Ausencia de una o varias marchas	
.....	

Otros problemas	
No funcionamiento de las luces de marcha atrás	ALP 9
Presencia de aceite debajo del vehículo	ALP 10

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador
-------	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--

Asegurarse de que el útil no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico K. Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador. Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (9,5 < tensión de la batería < 17,5 V).
--

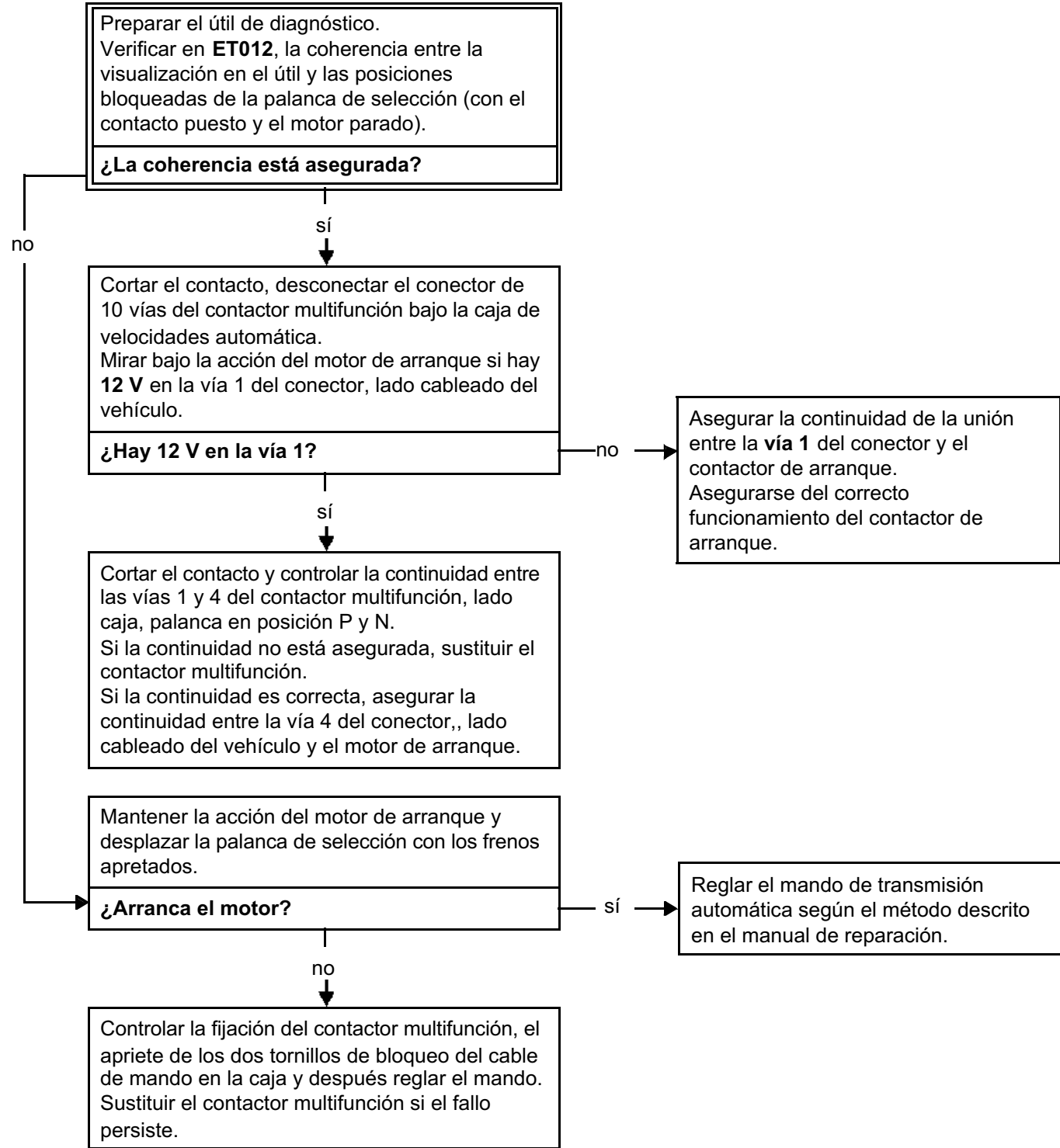
Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación de la caja de velocidades automática en la platina de fusibles del habitáculo. Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones. Verificar las masas de la caja de velocidades automática. Verificar que el calculador está correctamente alimentado: – Masas en la vía 1 y 15 del conector de 42 vías del calculador. – + Después de contacto en la vía 29 del conector de 42 vías del calculador.
--

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada: – +Antes de contacto en la vía 16, – Masas en la vía 5. Verificar - asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Conector del calculador vía 8 ➡ Vía 7 toma de diagnóstico
--

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador de la caja de velocidades automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

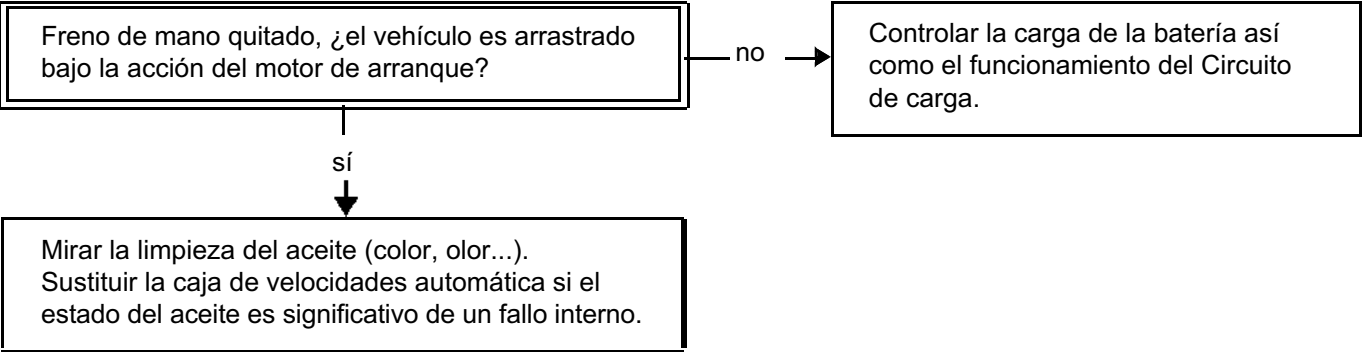
ALP 2	El motor de arranque no se activa con la palanca de selección en posición P y / o N
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 3	El motor de arranque arrastra, el motor no arranca, los testigos en el cuadro de instrumentos se debilitan, la palanca de selección en posición N
-------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--



ALP 4	El motor de arranque se activa con la palanca de selección en posición distinta de P y N
-------	--

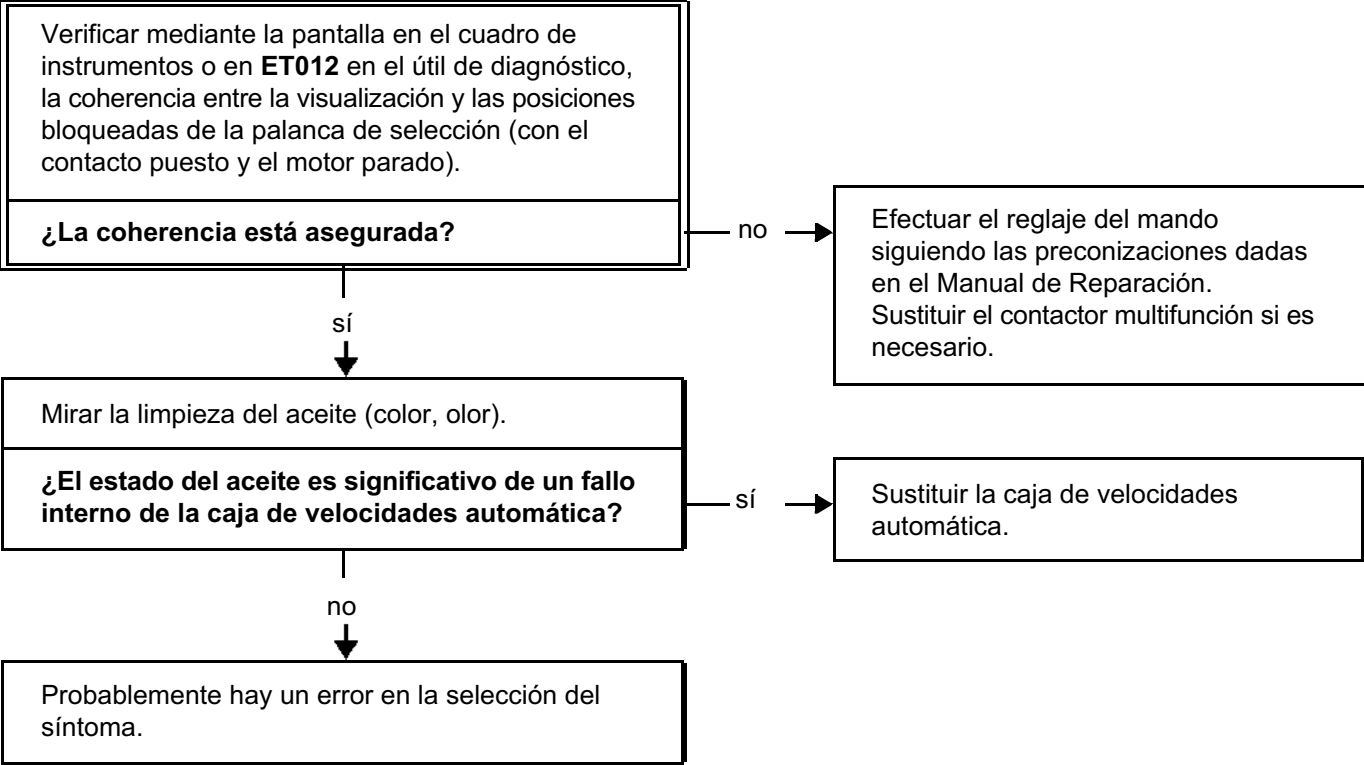
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--

Verificar en ET012 o mediante la pantalla en el cuadro de instrumentos, la coherencia entre la visualización y las posiciones bloqueadas de la palanca de selección (con el contacto puesto y el motor parado). Si la coherencia no está asegurada, reglar el mando de la caja de velocidades automática. Si la coherencia está asegurada, sustituir el contactor multifunción (contacto P-N falla). Los métodos de reglaje y de sustitución se describen en el manual de reparación.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

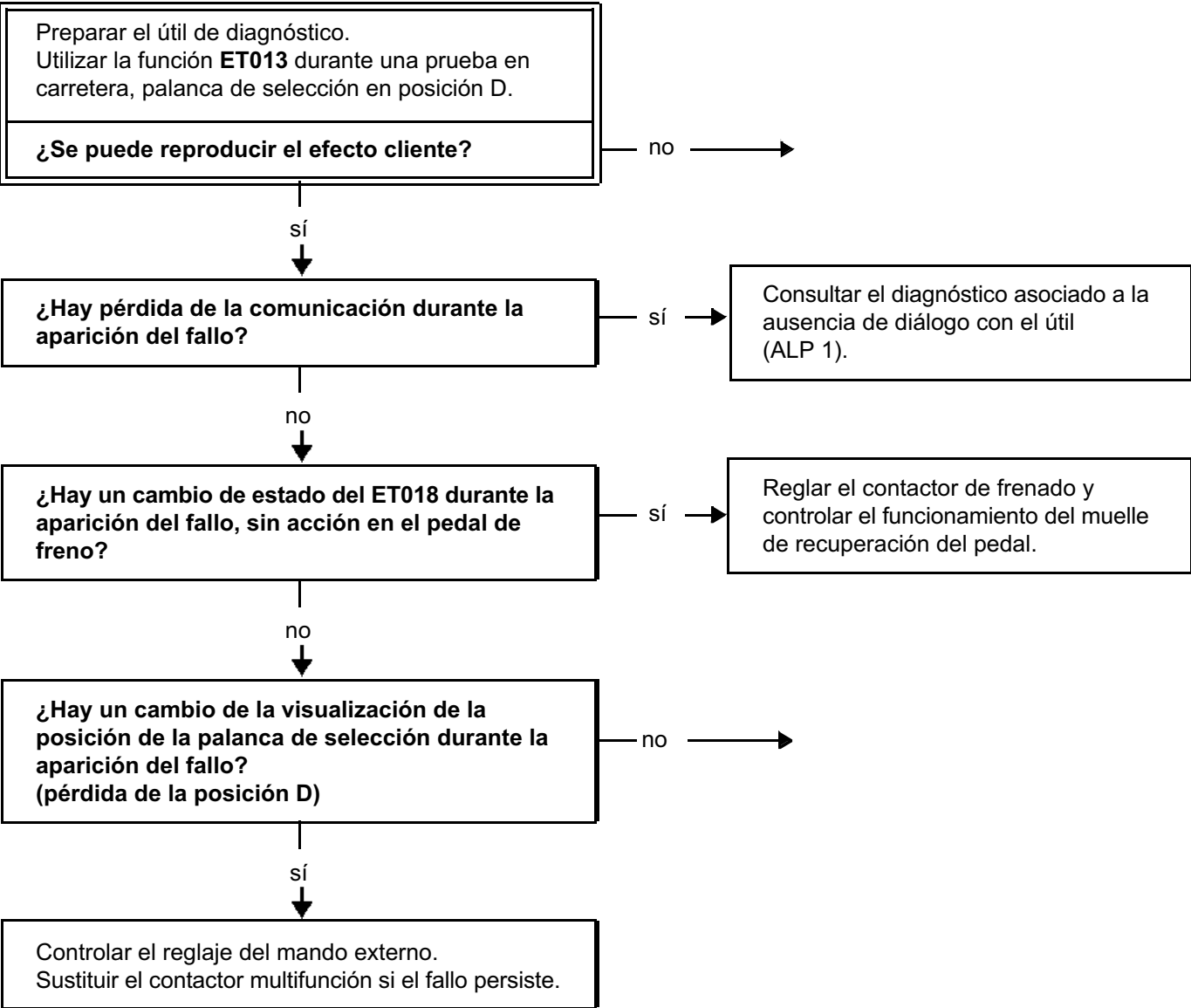
ALP 5	El vehículo avanza o recula palanca de selección en posición N (fuera del fenómeno de arrastre por el aceite frío, aceite a menos de 60°C)
-------	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--



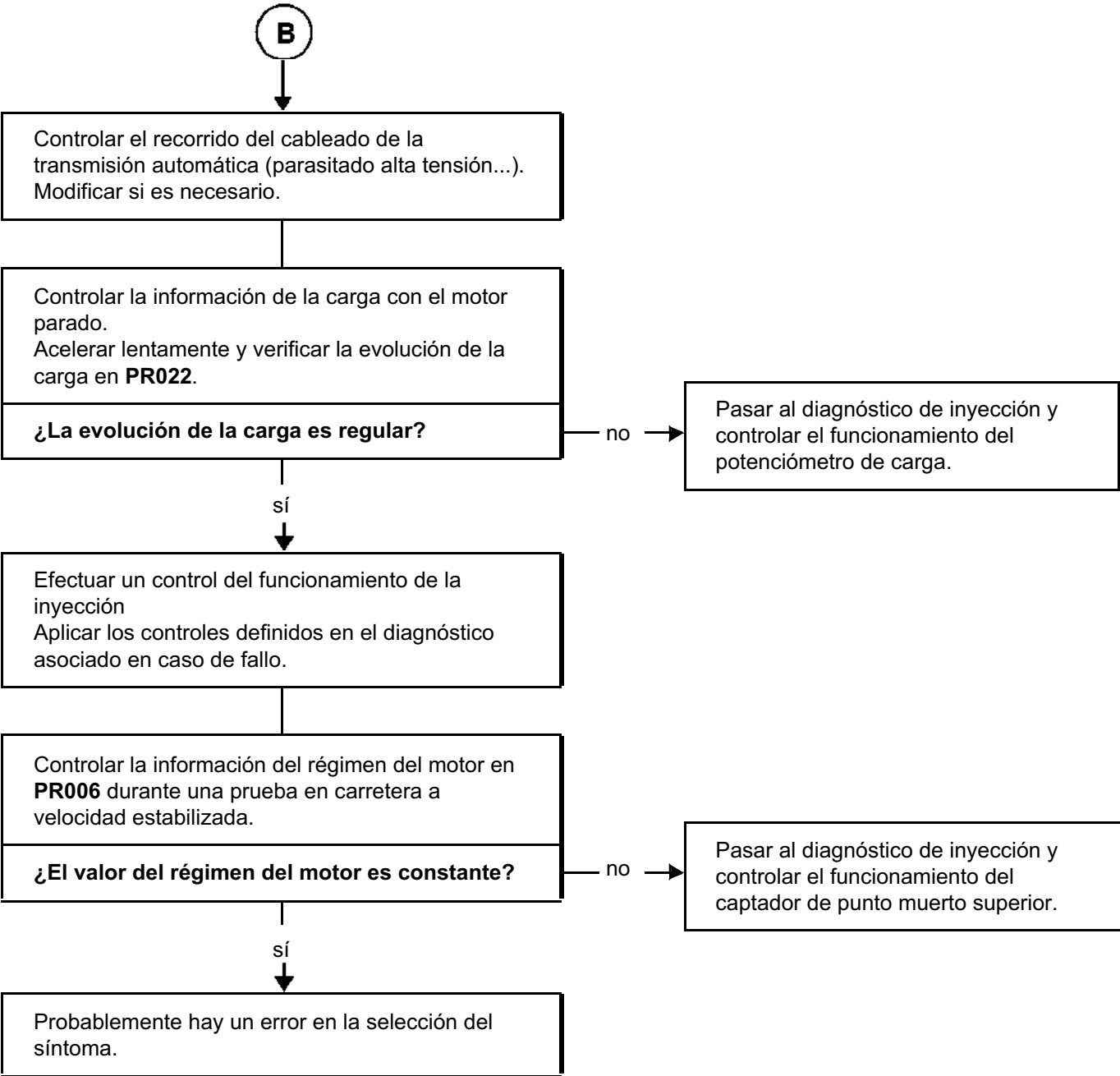
ALP 6	Cambios intempestivos de marchas
-------	----------------------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--



ALP 6 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--

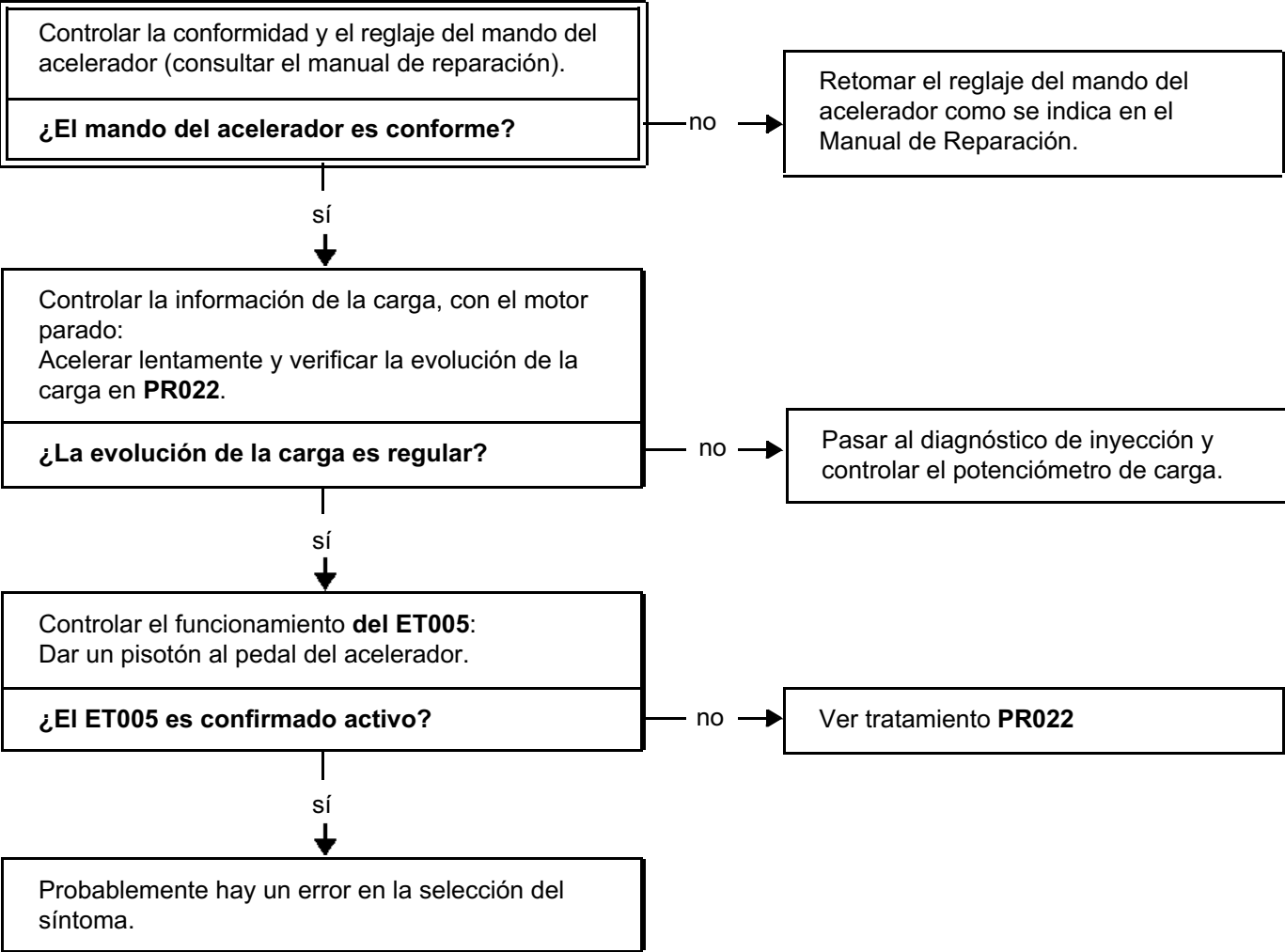
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 7	Ausencia de retrogrado en pie a fondo
-------	---------------------------------------

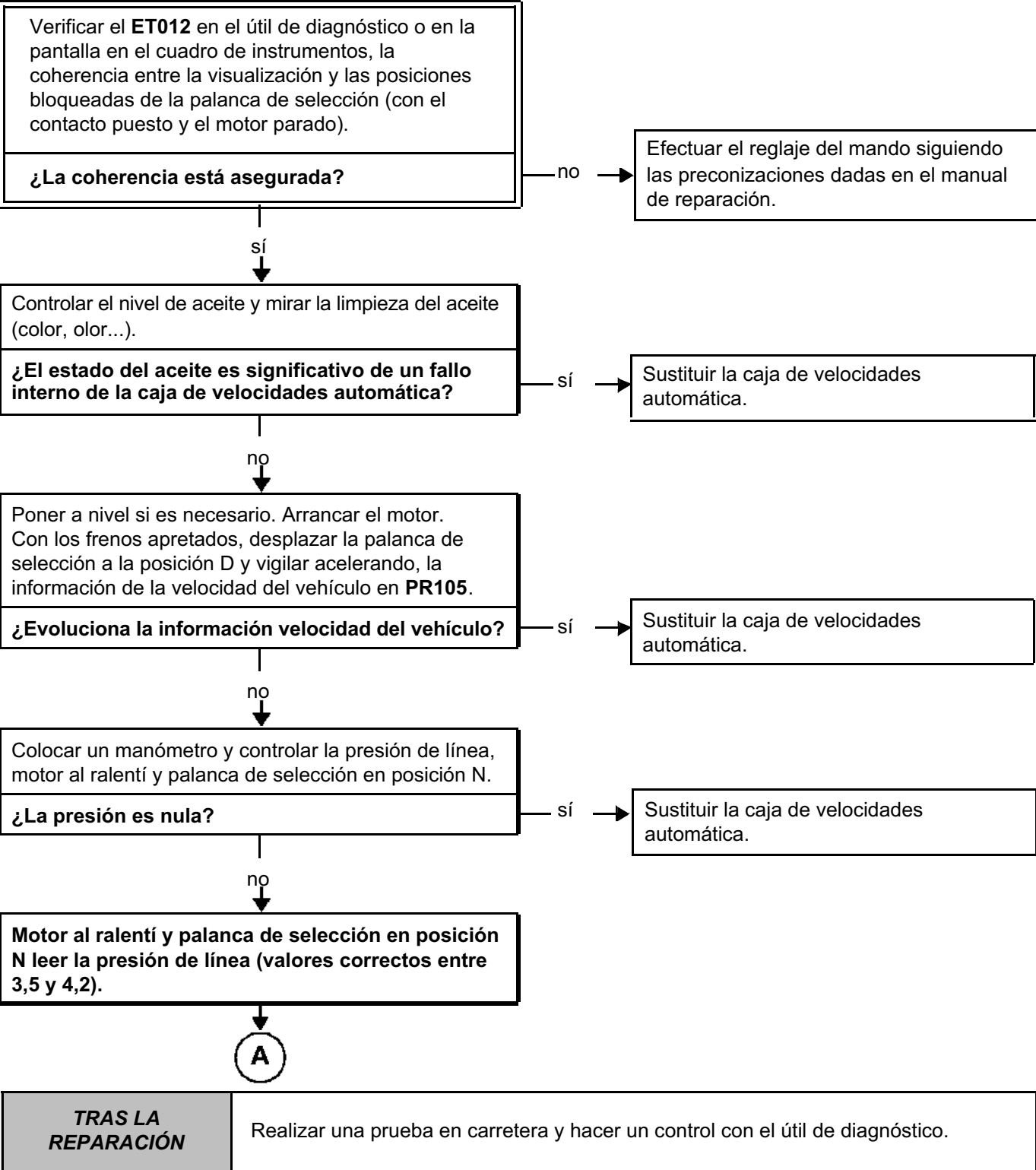
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

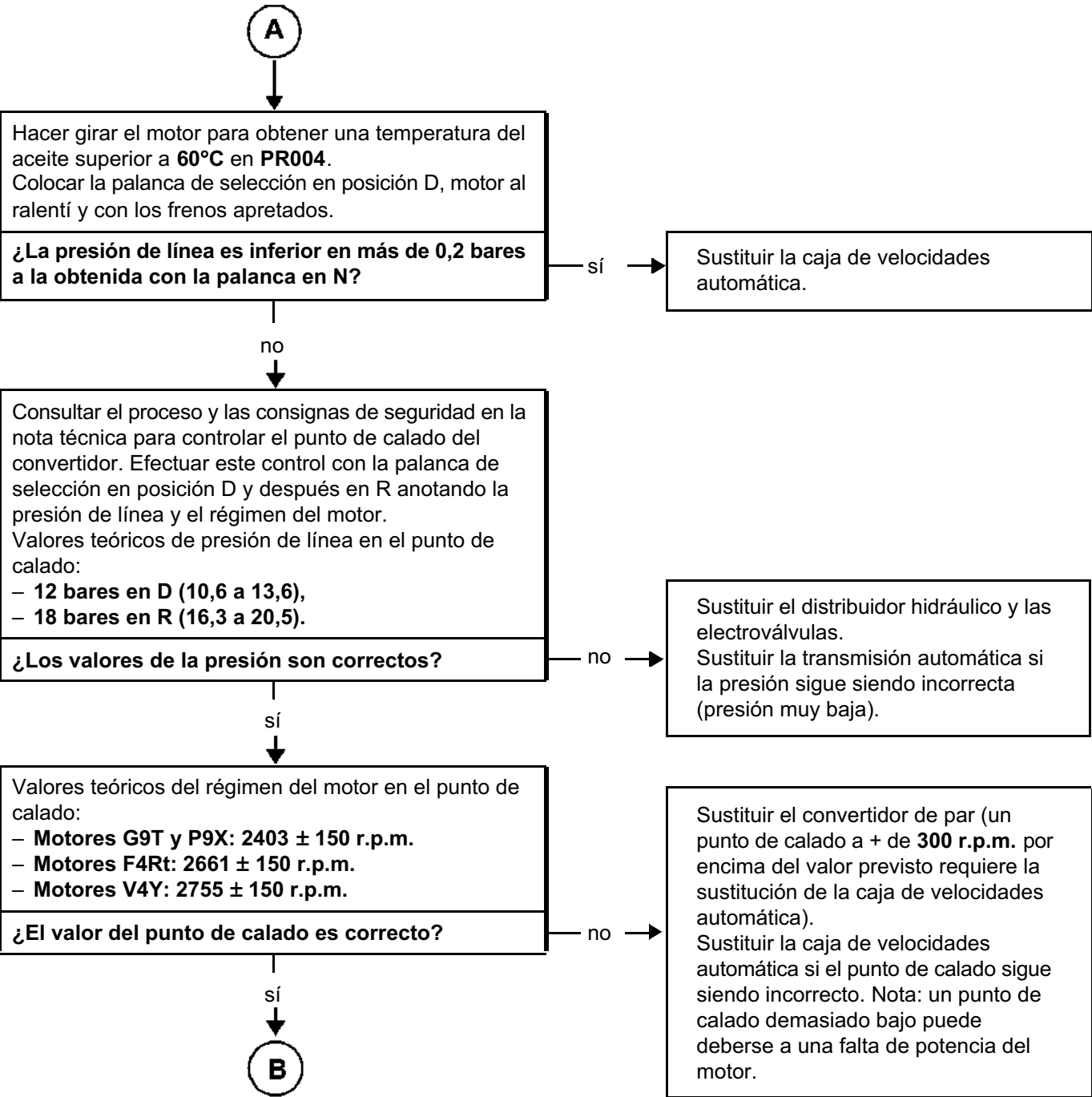
ALP 8	Problemas de funcionamiento de la caja de velocidades automática
-------	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--



ALP 8 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--

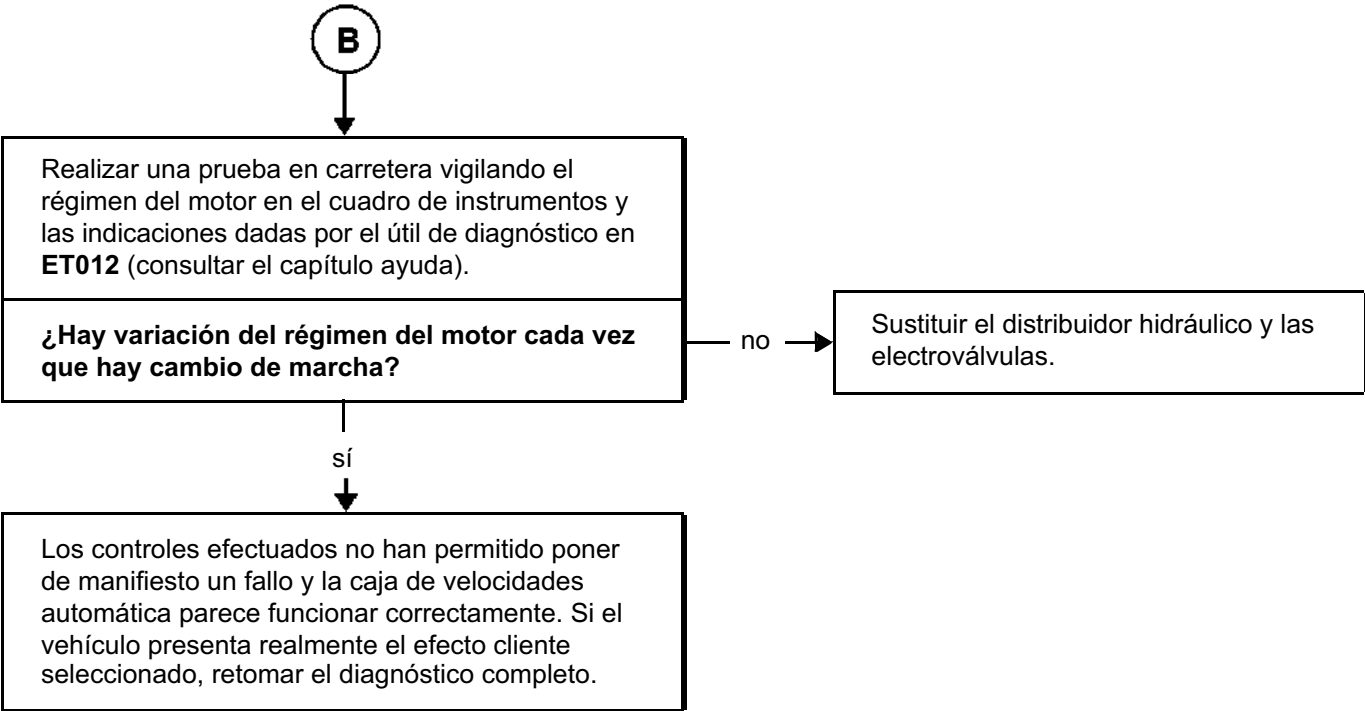
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 8 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

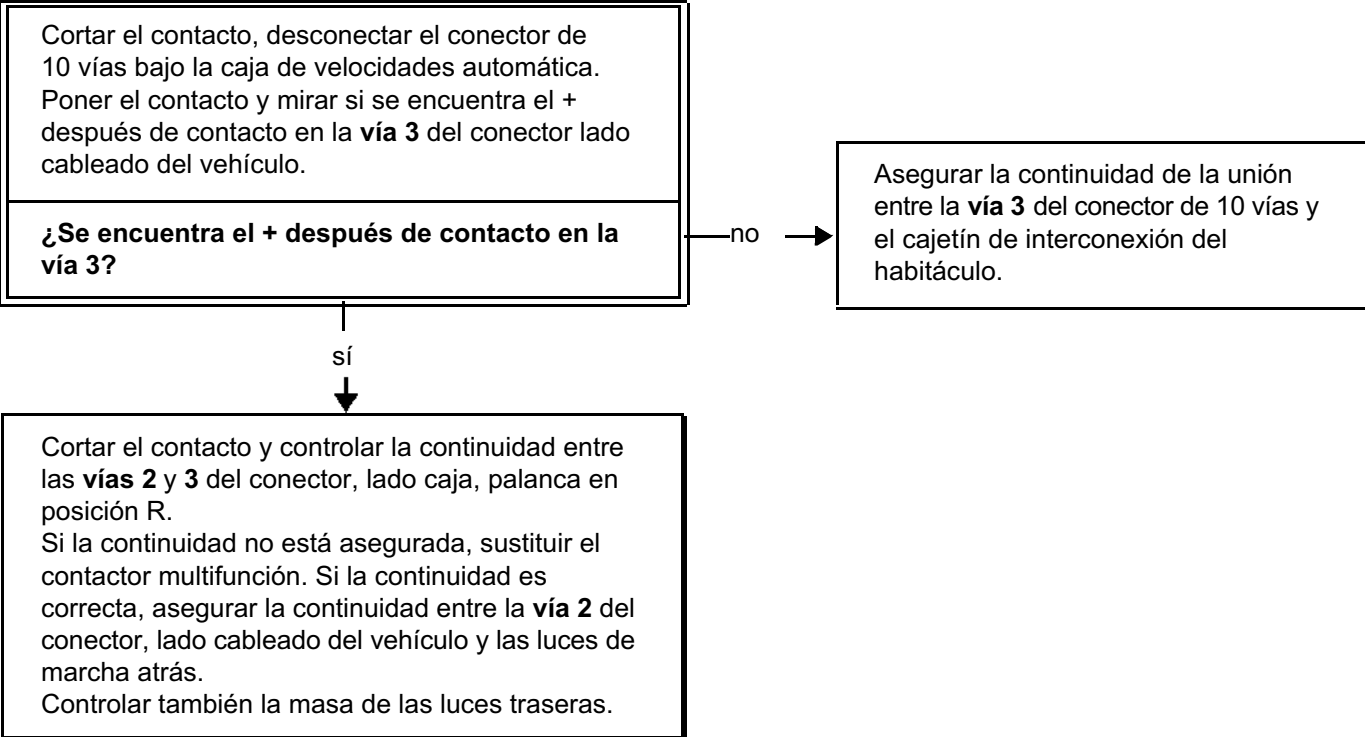
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 9	No funcionamiento de las luces de marcha atrás (la marcha atrás funciona y las lámparas están bien)
-------	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 10	Presencia de aceite debajo del vehículo
--------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control con el útil de diagnóstico y un control de conformidad.
-----------	--

Lavar la caja de velocidades automática, completar el nivel de aceite aplicando el método descrito en el manual de reparación, echar talco y diagnosticar el origen de la fuga.
Tratar el origen de la fuga y sustituir las piezas defectuosas.
Verificar el nivel de aceite.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y hacer un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

VELSATIS

3 Chasis

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN
DE LOS NEUMÁTICOS

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

37B FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

77 11 311 263

Edición 2 - DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

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

Sumario

Páginas

35B SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Preliminares	35B-1
Interpretación de los fallos	35B-3
Control de conformidad	35B-9
Interpretación de los estados	35B-13
Interpretación de los parámetros	35B-15
Ayuda	35B-18
Efectos cliente	35B-24
Árbol de Localización de Averías	35B-25

36B DIRECCIÓN ASISTIDA

Preliminares	36B-1
Interpretación de los fallos	36B-3
Control de conformidad	36B-6
Interpretación de los parámetros	36B-7
Interpretación de los mandos	36B-10
Configuración	36B-11

Páginas

37B FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

Preliminares	37B-1
Interpretación de los fallos	37B-9
Control de conformidad	37B-43
Efectos cliente	37B-50
Árbol de localización de averías	37B-51

38C ANTIBLOQUEO DE RUEDAS

Preliminares	38C-1
Interpretación de los fallos	38C-2
Control de conformidad	38C-60
Ayuda	38C-61
Interpretación de los estados	38C-65
Efectos cliente	38C-67
Árbol de localización de averías	38C-68

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores "S.S.P.P." (sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos) que equipan el VEL SATIS.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el capítulo de este Manual de Reparación,
- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, "S.S.P.P.").
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado por el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, partir del diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR EN EL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

- Útiles de diagnóstico CLIP y NXR únicamente.
- Excitador de válvulas **referencia: MS-1607** (si dispone de este útil en su taller).
- Bornier **referencia: 1603**, para cualquier intervención a la altura de los conectores de la Unidad Central del Habitáculo.
- Multímetro.

PUESTA EN COMUNICACIÓN ENTRE LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO Y EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO (CLIP O NXR):

Conectar el cable a la toma de diagnóstico, (no es necesario poner el contacto).

Clip o NXR:

Encender el útil,

Seleccionar el tipo de vehículo y efectuar el test de la red multiplexada,

Seleccionar el área: "**NEUMÁTICO**",

A continuación, seguir las secuencias de diagnóstico anteriormente definidas.

IMPORTANTE:**CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO**

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**. Consultar la parte **configuración de este capítulo**, así como el capítulo **87: "Unidad Central del Habitáculo"**.

DF003 DF004 DF005 DF006 PRESENTE o MEMORIZADO	CAPTADOR RUEDA DELANTERA IZQUIERDA CAPTADOR RUEDA DELANTERA DERECHA CAPTADOR RUEDA TRASERA DERECHA CAPTADOR RUEDA TRASERA IZQUIERDA 1.DEF : Ausencia de señal de la válvula
--	--

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo: DF016, si está presente. Condiciones de aplicación del tratamiento para un fallo memorizado: Si el fallo pasa a ser presente tras una prueba en carretera. Particularidades: Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.
----------------------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tengan una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos, (o de que la rueda de repuesto no esté colocada en uno de los ejes).
------------------	----------------------	---

La ausencia de señal de la válvula se puede deber a un mal aprendizaje del código de una válvula o a un fallo de la válvula. Efectuar el aprendizaje de la válvula concernida (consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"). Borrar el fallo y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo ha desaparecido, fin del diagnóstico. Si el fallo sigue estando presente; Con el excitador de válvula (MS.1607): Observar el estado de la válvula concernida, en el menú estado. Efectuar una emisión forzada de dicha válvula, constatar que su estado pasa al estado 1 "EMISIÓN FORZADA", si el estado sigue siendo el mismo que el observado anteriormente, cambiar la válvula y efectuar el aprendizaje SC001 (consultar el capítulo: "diagnóstico - Ayuda"). Sin el excitador de válvula: Observar el estado de la válvula concernida en el menú estado. Crear una fuga > 1 bar y efectuar una prueba en carretera a baja velocidad con V > 30 km/h (o esperar un cuarto de hora) constatar que su estado pasa al estado 2 "fuga", si el estado sigue siendo el mismo que el observado anteriormente, cambiar la válvula y efectuar el aprendizaje SC001 (consultar el capítulo: "diagnóstico - Ayuda").
--

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
---	---

DF008 DF009 MEMORIZADO	<u>FALLO DE LOS CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO</u> <u>VERANO</u> <u>FALLO DE LOS CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS DEL JUEGO</u> <u>INVIERNO</u> 1.DEF : Falta al menos un código de válvula
---	---

CONSIGNAS	Particularidades: Todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, o la extracción de un neumático impone un perfecto conocimiento de las precauciones definidas en el Manual de Reparación, capítulo 35 . Antes de intervenir, asegurarse de que todas las ruedas montadas tengan una válvula de vigilancia de presión de los neumáticos y de que la rueda de repuesto no esté colocada.
------------------	---

Si el calculador S.S.P.P. no ha aprendido los códigos de las válvulas para uno de los dos tipos de juego de ruedas (invierno o verano), este fallo es normal y estará siempre presente. En este caso, la única solución para evitar la reaparición de este fallo es que se aprendan los mismos códigos de la válvula para los dos tipos de juegos de ruedas. Si el calculador ha aprendido unos códigos para los dos tipos de ruedas (menú parámetro), es que hay un código mal aprendido o se ha memorizado un juego de ruedas incorrecto. En el menú estado, observar el tipo de juego de ruedas memorizado (invierno o verano). En el menú parámetro, anotar, para este tipo de juego de ruedas memorizado, los códigos de las válvulas afectadas. Efectuar un aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas (consultar el capítulo: "Diagnóstico - Ayuda"). Si no hay correlación, efectuar el aprendizaje de los códigos que faltan o que son falsos (consultar el capítulo: "diagnóstico - Ayuda"). Realizar una prueba en carretera para confirmar la reparación.

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
------------------------------------	--

DF011 PRESENTE	<u>INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO AUSENTE</u> 1.DEF : La señal velocidad suministrada por el ABS está ausente
CONSIGNAS	Realizar una prueba en carretera para verificar que el velocímetro en el cuadro de instrumentos funciona bien.
Si la información de la velocidad ha sido efectivamente transmitida por el cuadro de instrumentos: Verificar la unión alámbrica entre: Calculador S.S.P.P. vía 14 ➡ Cuadro de instrumentos Reparar si es necesario.	
Si la información de la velocidad ha sido efectivamente transmitida por el cuadro de instrumentos: Verificar la unión alámbrica entre: Cuadro de instrumentos ➡ Calculador A.B.S. Reparar si es necesario.	
Si ningún fallo de unión está presente, efectuar un diagnóstico del A.B.S. ¿Entra en diálogo con el calculador del A.B.S.?	
SÍ	Verificar la señal de velocidad del vehículo enviado por el calculador A.B.S. Si no hay ninguna señal enviada por el calculador A.B.S., hay que cambiarlo.
NO	Aplicar el diagnóstico del calculador del A.B.S.
Poner el contacto y verificar la desaparición del fallo, si no retomar el diagnóstico desde el principio.	
TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.

DF014 PRESENTE	<u>CHIVATO SONORO S.S.P.P.</u> 1.DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	Sin

Verificar la unión entre: Chivato sonoro vía 5 —————> Calculador S.S.P.P. vía 8 Chivato sonoro vía 2 —————> Caja de fusibles del habitáculo vía 7 Asegurar la integridad del fusible F19 y de su soporte (terminales, engastado de los hilos en los terminales, etc...) Reparar si es necesario. Tras la reparación, realizar una prueba en carretera por encima de 80 Km/h para confirmar la reparación. Si el fallo persiste, cambiar el chivato sonoro S.S.P.P.	
--	--

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
----------------------	--

DF015 MEMORIZADO	APRENDIZAJE DEL CÓDIGO DE LAS VÁLVULAS 1.DEF : Fallo de aprendizaje de los códigos de las válvulas juego verano 2.DEF : Fallo de aprendizaje de los códigos de las válvulas juego invierno
-----------------------------	---

CONSIGNAS	Sin
------------------	------------

Si el calculador S.S.P.P. no ha aprendido los códigos de las válvulas para uno de los dos tipos de juegos de ruedas (invierno o verano), este fallo es normal y será memorizado siempre. En este caso, la única solución para evitar la reaparición de este fallo es que se aprendan los mismos códigos de las válvulas para los dos tipos de juegos de ruedas. En el menú estado, observar el tipo de juego de ruedas memorizado (invierno o verano). En el menú parámetro, anotar, para este tipo de juego de ruedas memorizado, los códigos de las válvulas afectadas. Efectuar un aprendizaje de los cuatro códigos de las válvulas (consultar el capítulo: "diagnóstico - Ayuda"). Realizar una prueba en carretera para confirmar la reparación.
--

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
------------------------------	--

DF016 PRESENTE	<u>RECEPTOR S.S.P.P.</u> 1.DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	Sin
Efectuar un control del conector del receptor bajo la carrocería. Reparar si es necesario. Efectuar un control del conector del calculador S.S.P.P. . Reparar si es necesario. Efectuar un control del cableado que une el calculador y el receptor bajo la carrocería (corte, aplastamiento, pinzamiento, calentamiento, etc...). Reparar si es necesario. Efectuar un control del empalme trasero derecho bajo la carrocería. Reparar si es necesario.	
Asegurar la presencia de la alimentación del receptor: Masa —————> vía 3 del conector del receptor bajo la carrocería + 12 voltios batería —————> vía 4 del conector del receptor bajo la carrocería Asegurar la integridad del fusible F6 y de su soporte (terminales, engastado de los hilos en los terminales, etc...).	
Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Conector receptor vía 1 —————> vía 13 calculador S.S.P.P. Medir la resistencia de línea de esta misma unión. Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada.	
Si el problema persiste, cambiar el receptor bajo la carrocería.	

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
----------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: motor parado, contacto puesto y con los neumáticos a la presión correcta.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Estado de las válvulas	ET036: Estado de la válvula trasera izquierda ET035: Estado de la válvula trasera derecha ET034: Estado de la válvula delantera derecha ET033: Estado de la válvula delantera izquierda	Si el vehículo está parado desde hace más de una hora, debe ser confirmado el estado normal para cada rueda. Pueden ser confirmados varios estados: -Normal -Estado 1: Emisión forzada -Estado 2: Emisión debida a una variación de presión (fuga) -Estado 3: Emitido cuando la velocidad es > a 20 km/h -Estado 4: La pila de la válvula está baja -Estado 5 : No hay recepción de la válvula	Si las válvulas son todas normales, una excitación, mediante el útil, debe hacerlas pasar al estado 1. En caso contrario, consultar el diagnóstico de estos estados. El cambio de estado también puede ser obtenido por una pérdida de presión, desinflando los neumáticos. (paso al estado 2 pasados 15 minutos) En todos los casos, consultar el diagnóstico de los estados ET033 a ET036
2	Tipo de ruedas seleccionado	ET007: Juego de ruedas seleccionado	Invierno o verano	Nada que señalar.
3	Tensión de la batería	ET010: + después de contacto calculador	Confirmado	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: motor parado, contacto puesto y con los neumáticos a la presión correcta.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Testigos del sistema	ET005: Testigo de servicio encendido por el sistema	NO CONFIRMADO	Si se confirma uno o varios de estos estados, consultar el manual de utilización del vehículo capítulo: "sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos".
		ET006: Testigo de stop encendido por el sistema	NO CONFIRMADO	
		ET013: Testigo problema de velocidad encendido	NO CONFIRMADO	
		ET015: Testigo rueda pinchada encendido por el sistema	NO CONFIRMADO	

CONSIGNAS		Condiciones de ejecución: motor parado, contacto puesto y con los neumáticos a la presión correcta y fríos		
Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Presiones preconizadas - tren según la velocidad	PR001: Presión preconizada a alta velocidad en el tren trasero PR004: Presión preconizada a alta velocidad en el tren delantero PR002: Presión preconizada a baja velocidad en el tren delantero PR003: Presión preconizada a baja velocidad en el tren trasero	X = Presiones preconizadas	Verificar si los valores introducidos son efectivamente los preconizados, comparándolos con los valores dados en el manual de reparación capítulo 35 "Características". En caso contrario, consultar el diagnóstico de los parámetros: PR001 a PR004
6	Presión de los neumáticos	PR027: Presión rueda delantera izquierda PR028: Presión rueda delantera derecha PR029: Presión rueda trasera derecha PR030: Presión rueda trasera izquierda	X = PR 004 o PR 002 ± 0,5 bares X = PR 004 o PR 002 ± 0,5 bares X = PR001 o PR003 ± 0,5 bares X = PR001 o PR003 ± 0,5 bares	Si X = 3,5 bares, consultar el diagnóstico de los parámetros: PR027 a PR030 Asegurarse de que las presiones preconizadas (PR001 a PR004) corresponden al vehículo.

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: con el motor parado y con el contacto puesto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
7	Información de la velocidad del vehículo	PR016: Velocidad del vehículo	X = 0 km/h	Nada que señalar.
8	Código de las ruedas de invierno	PR021: Código rueda delantera izquierda juego invierno PR013: Código rueda delantera derecha juego invierno PR022: Código rueda trasera izquierda juego invierno PR014: Código rueda trasera derecha juego invierno	Código de fábrica o código programado en el taller durante una intervención (o ningún código y presencia del fallo DF009)	Si estos parámetros no presentan ningún código y si existe un juego de ruedas de invierno, repetir el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas, consultar el capítulo: "diagnóstico - Ayuda"
9	Código de las ruedas de verano	PR023: Código rueda delantera izquierda juego verano PR024: Código rueda delantera derecha juego verano PR026: Código rueda trasera izquierda juego verano PR025: Código rueda trasera derecha juego verano	Código de fábrica o código programado en el taller durante una intervención (o ningún código y presencia del fallo DF008)	Si estos parámetros no presentan ningún código y si existe un juego de ruedas de verano, repetir el aprendizaje de los códigos de las cuatro válvulas, consultar el capítulo: "diagnóstico - Ayuda"

ET033 ET034 ET035 ET036	<u>EMISIÓN RUEDA DELANTERA IZQUIERDA</u> <u>EMISIÓN RUEDA DELANTERA DERECHA</u> <u>EMISIÓN RUEDA TRASERA DERECHA</u> <u>EMISIÓN RUEDA TRASERA IZQUIERDA</u>
CONSIGNAS	Particularidades: la presencia de un captador de presión de los neumáticos en las ruedas impone tomar precauciones durante la extracción - reposición de los neumáticos. No respetar las precauciones definidas en el capítulo 35 del manual de reparación puede provocar el deterioro del captador y por consiguiente un fallo de funcionamiento del sistema de vigilancia de presión.
Definición de los estados de la válvula: Normal : la válvula detecta una presión correcta (vehículo parado). Estado 1: la válvula ha pasado a emisión forzada tras una excitación con el útil excitador. Estado 2: la válvula detecta una fuga (parado y circulando). Estado 3: emitido por el captador cuando la velocidad es superior a 20 km/h. Estado 4: la válvula no emite o no está presente (no hay recepción de la válvula con el vehículo parado o circulando).	
ETAPA 1 Para verificar el correcto funcionamiento de las válvulas, se aconseja verificar, en cada control de conformidad, que todas las válvulas emiten correctamente. Para ello, excitar cada una de ellas mediante el excitador o crear una fuga en el neumático. Verificar, a continuación, su cambio de estado: Estado inicial = normal o estado 3 o estado 4 excitación (o fuga) = Estado final = estado 1 (o 2) Estado inicial = estado 2 excitación = Estado final = estado 1 Si el estado inicial no cambia y si no hay otro fallo del receptor, cambiar entonces la válvula concernida, respetando la consigna y siguiendo el proceso de aprendizaje de un código de la válvula, SC001 definido en el capítulo "Ayuda".	
ETAPA 2 Si el estado inicial es: Estado 2: Realizar la etapa 1. Controlar la presión mediante un manómetro y efectuar las intervenciones necesarias para remediar la fuga. Si el estado inicial es: Estado 3: Nada que señalar. Si el estado es "levantado", vehículo parado desde hace más de 15 minutos, cambiar la válvula incriminada. Si el estado inicial es: Estado 4: Realizar la etapa 1. Cambiar la válvula de la rueda concernida respetando la consigna y siguiendo el proceso de aprendizaje del código de la válvula, SC001, del capítulo: "diagnóstico - Ayuda".	
TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR001 PR004	<u>PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN TRASERO</u> <u>PRESIÓN PRECONIZADA ALTA VELOCIDAD TREN DELANTERO</u>
----------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado: Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia entre las presiones preconizadas por el constructor y las que tiene en memoria el calculador. Precaución: Es indispensable tener a mano el manual de reparación para consultar las presiones preconizadas para los neumáticos montados en el vehículo o en la etiqueta del canto de puerta (según versión) o en el manual de utilización.
-----------	---

Si después de comparar con los datos del constructor (consultar el manual de reparación capítulo 35), las presiones preconizadas, que tiene memorizado el calculador, no son conformes, efectuar una reprogramación de las presiones preconizadas como sigue: En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón parametrage y entrar en la selección: "VP009: Introducción de las presiones preconizadas". Introducir los valores de las presiones preconizadas y validar. A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú parámetro. En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.
--

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
----------------------	---

PR002 PR003	<u>PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN DELANTERO</u> <u>PRESIÓN PRECONIZADA BAJA VELOCIDAD TREN TRASERO</u>
----------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia entre las presiones preconizadas por el constructor y las que tiene en memoria el calculador. Precaución: Es indispensable tener a mano el manual de reparación para consultar las presiones preconizadas para los neumáticos montados en el vehículo o en la etiqueta del canto de puerta (según versión) o en el manual de utilización.
-----------	---

Si después de comparar con los datos del constructor (consultar el manual de reparación capítulo 35), las presiones preconizadas, que tiene memorizado el calculador, no son conformes, efectuar una reprogramación de las presiones preconizadas como sigue: En el menú general, seleccionar el "modo mandos", hacer clic en el botón parametrage y entrar en la selección: VP009: Introducción de las presiones preconizadas. Introducir los valores de las presiones preconizadas y validar. A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú parámetro. En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.
--

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
----------------------	---

PR027 PR028 PR029 PR030	<u>PRESIÓN RUEDA DELANTERA IZQUIERDA</u> <u>PRESIÓN RUEDA DELANTERA DERECHA</u> <u>PRESIÓN RUEDA TRASERA DERECHA</u> <u>PRESIÓN RUEDA TRASERA IZQUIERDA</u>
----------------------------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en la visualización de estos parámetros.
-----------	--

Atención: Tras la entrada en comunicación, estos parámetros presentan un valor por defecto (3,5 bares). Hacer pasar cada válvula a emisión (mediante el excitador o prueba en carretera) para conocer las presiones realmente medidas por los captadores en el momento del diagnóstico. En todos los casos, comparar si las presiones visualizadas con el útil de diagnóstico se corresponden realmente con las obtenidas con el manómetro. (con 0,5 bares de tolerancia). Si las presiones se corresponden, el parametraje es correcto así como los captadores, fin del diagnóstico. Si las presiones son diferentes, pueden darse dos casos: 1^{er} caso: los parámetros presentan siempre 3,5 bares: Esto indica que los códigos de las válvulas montadas en las ruedas no se corresponden con el juego de ruedas aprendido por el calculador. (Cuando el calculador recibe los códigos de cada válvula, no los reconoce ya que no corresponden a los códigos de los juegos de ruedas que ha aprendido, es decir, a los códigos esperados). Para solucionarlo : Ir a los menús "modo mandos", y después parametraje: VP002" y cambiar el juego de ruedas (si es necesario, seguir el proceso definido en el capítulo "diagnóstico - Ayuda"). Volver al menú "parámetros", excitar cada válvula y constatar la visualización de las presiones correctas. 2º caso: los parámetros presentan valores diferentes de las presiones medidas (y diferentes de 3,5 bares). En el caso de diferencia importante, esto indica una deriva del o de los captadores. Proceder a la sustitución de éste o de estos últimos. Seguir el proceso de aprendizaje: SC001, consultar el capítulo "diagnóstico - Ayuda". Tras el aprendizaje, retomar este diagnóstico desde el principio.	
--	--

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
----------------------	---

APAREAMIENTO DE LA VÁLVULA Y DE SU RUEDA

La necesidad de identificar la rueda que falla, así como el hecho de que el receptor no puede determinar la posición de la rueda emisora, impone aparear cada captador a una rueda desde la fabricación del vehículo (en el momento del aprendizaje de los códigos de identificación en el calculador SSPP).

Desde este momento, **toda permutación de las ruedas debe estar prohibida sin operación de reaprendizaje**. Para ello, ha sido necesario prever un sistema de identificación de los captadores para facilitar el montaje de las ruedas en su lugar de origen.

Se han montado unos casquillos coloreados en las tuercas de la válvula que corresponden a los cuatro colores identificados en la etiqueta de las presiones, así como en el manual del vehículo.

Los colores son:

Delantera izquierda: Verde

Delantera derecha: amarillo

Trasera izquierda: rojo

Trasera derecha: negro

Si el cliente desea permutar sus ruedas, hay dos soluciones posibles:

- desmontar cada captador para volver a colocarlo en su posición de origen en el vehículo.
- o bien reaprender el calculador S.S.P.P., mediante el útil de diagnóstico, la nueva posición de sus captadores (habrá que cambiar los casquillos de color para colocarlos conforme al orden anterior).

¿Cómo hacer para conocer los códigos de los captadores?

Hay tres soluciones posibles:

- **El captador es nuevo:** Está provisto de una etiqueta en dos partes, una de ellas recortable. El código está inscrito en cada una de ellas. La parte recortable servirá al operario para recordar el código tras el montaje del captador en la rueda (se recomienda fijar provisionalmente esta etiqueta sobre la rueda en la que está montado el captador).
- **El captador ya ha sido utilizado:** Si es desmontado, la etiqueta existente, fijada en él, permitirá todavía leer su código.
- **El captador ya está montado en la rueda y no hay ninguna etiqueta visible:** en este caso, es posible:
 - ya sea desmontar el neumático y leer el número en el captador,
 - ya sea obtener los códigos de los captadores mediante el útil de diagnóstico.

La dificultad reside en que cada captador parado sólo emite un vez por hora. Además, si varios captadores están presentes, no se puede determinar qué captador ha emitido. En este caso, es posible:

- hacer girar la rueda a una velocidad superior a **20 km/h** para que el captador emita más a menudo y que sea detectable (equilibrador, circulación con una sola rueda equipada),
- o bien hacer pasar el captador a emisión forzada mediante el excitador de válvula (reaparición del código y paso al **estado 1**).

CF005	<u>PROCESO DE CONFIGURACIÓN</u>
-------	---------------------------------

Mégane con neumáticos PAX o Mégane sin neumáticos PAX o VEL SATIS

Ir al menú "**modo mando - configuración**", y elegir en función del equipamiento del vehículo:

CF005: Mégane con neumáticos PAX, si el vehículo está equipado del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos con el sistema PAX (neumático que permite circular con poca presión sobre una distancia máxima de 200 km).

o

CF005: Mégane sin neumáticos PAX, si el vehículo está equipado del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos sin el sistema PAX.

o

CF005: VEL SATIS, si el vehículo está equipado del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos sin el sistema PAX.

Salir del menú de "**configuración**" y entrar en el de "**lectura de configuración**" **LC006** y **LC003** para verificar la memorización del mando.

Si la configuración no ha sido registrada, retomar este proceso desde el principio.

SC001	<u>PROCESO DE APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE LA VÁLVULA</u>
-------	--

ATENCIÓN: todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de un código de la válvula.

- Ya sea por introducción manual en el útil de diagnóstico; en este caso es imperativo conocer el código de la válvula,
- Ya sea de forma automática, haciendo que la válvula cambie de estado, en este caso es imperativo disponer del útil "excitador de válvula" (**MS. 1607**).

Aprendizaje manual: hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula - rueda.

⇒ (**CLIP**) En el menú general, seleccionar el sub-menú "**modo mando**" y "**mando específico**", seleccionar el mando **SC001 "APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE LA VÁLVULA"** y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

⇒ (**NXR**) Entrar en el menú "**mando**" seleccionar "**guión**" después elegir el mando **SC001 "APRENDIZAJE DE UN CÓDIGO DE LA VÁLVULA"** y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

Aprendizaje automático con excitador de válvulas: asegurarse de la ausencia del fallo "**DF007: receptor S.S.P.P.**".

⇒ Mismo acceso que para el aprendizaje manual, pero hay que seguir las instrucciones para un aprendizaje automático.

⇒ Excitar la válvula concernida. El excitador debe estar apoyado **sobre el neumático** justo por debajo de la válvula considerada. Una presión en el botón del excitador enciende el testigo verde; cuando se apaga y cuando el testigo rojo se enciende, la excitación de dicha válvula ha terminado. Verificar entonces la reaparición del código en el útil.

Si la excitación de la válvula no conlleva ninguna reaparición del código, entonces cambiar la válvula considerada.

Aprendizaje automático sin el excitador de la válvula.

RECUERDE: La válvula envía al receptor un estadillo que consta de: su estado, su presión y su código. El receptor descodifica esta información y la transmite a la Unidad Central del Habitáculo.

Con el vehículo circulando, las válvulas emiten su estadillo cada minuto si no hay fuga y cada 10 segundos en caso de fuga (**estado 2**).

Con el vehículo parado, las válvulas emiten su estadillo cada hora si no hay fuga y cada cuarto de hora en caso de fuga (**estado 2**).

Si no se dispone del útil excitador, es posible hacer cambiar de estado las válvulas, creando una fuga (hacer caer al menos 1 bar la presión de la rueda, lo que provoca en el menú parámetro un paso al estado 2 de la rueda concernida).

⇒ Ya sea parado, y en este caso, esperar un cuarto de hora,

⇒ Ya sea con el vehículo circulando, a una velocidad de > **20 km/h**, (aunque sólo es válido rueda por rueda) (fuga en una rueda + prueba en carretera + memorización en el útil + reinflado de la rueda) ➡ **hay que repetir para cada rueda.**

SC002

PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS CUATRO CÓDIGOS DE LAS VÁLVULAS

ATENCIÓN: todas las intervenciones que conllevan el cambio de una válvula, imponen un perfecto conocimiento de las preconizaciones definidas en el Manual de Reparación capítulo 35.

Hay dos soluciones posibles para realizar el aprendizaje de los códigos de la válvulas.

- Ya sea por introducción manual en el útil de diagnóstico; en este caso es imperativo conocer los códigos de cada válvula,
- Ya sea de forma automática, haciendo que las válvulas cambien de estado, en este caso es preferible disponer del útil "excitador de válvula" (**MS.1607**).

Aprendizaje manual: Hay que estar muy atento en cuanto al apareamiento código de la válvula - rueda.

⇒ (**CLIP**) En el menú general, seleccionar el sub-menú "**modo mando**" después "**mando específico**", seleccionar el mando **SC002 "APRENDIZAJE DE LOS CÓDIGOS DE LAS CUATRO VÁLVULAS"** y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

⇒ (**NXR**) Entrar en el menú "**mando**" seleccionar "**guión**" después elegir el mando **SC002 "APRENDIZAJE DE LOS CUATRO CÓDIGOS DE LA VÁLVULA"** y seguir las instrucciones dadas para una introducción manual (de 1 a 8 cifras como máximo).

Aprendizaje automático con excitador de válvulas: asegurarse de la ausencia del fallo "**DF016: receptor S.S.P.P.**".

⇒ Mismo acceso que para el aprendizaje manual, pero hay que seguir las instrucciones para un aprendizaje automático.

⇒ Excitar cada válvula según el orden dado por el útil. El excitador debe estar apoyado **sobre el neumático** justo por debajo de la válvula considerada. Una presión en el botón del excitador enciende el testigo verde; cuando se apaga y cuando el testigo rojo se enciende, la excitación de dicha válvula ha terminado. Verificar entonces la reaparición del código en el útil. A continuación, repetir la operación en las otras válvulas.

⇒ Si la excitación de una válvula no provoca ninguna reaparición del código, entonces cambiar la válvula considerada.

Aprendizaje automático sin excitador de la válvula.

RECUERDE: La válvula envía al receptor un estadillo que consta de: su estado, su presión y su código. El receptor descodifica esta información y la transmite al calculador S.S.P.P.

Con el vehículo circulando, las válvulas emiten su estadillo cada minuto si no hay fuga y cada 10 segundos en caso de fuga (**estado 2**).

Con el vehículo parado, las válvulas emiten su estadillo cada hora si no hay fuga y cada cuarto de hora en caso de fuga: (**estado 2**).

Si no se dispone del útil excitador, es posible cambiar el estado de la válvula, creando una fuga (hacer caer al menos 1 bar la presión de la rueda, lo que provoca en el menú parámetro un paso al estado 2 de la rueda concernida).

⇒ Ya sea parado, y en este caso esperar un cuarto de hora para cada rueda,

⇒ Ya sea con el vehículo circulando, a una velocidad de > **20 km/h**, (aunque sólo es válido rueda por rueda)

(fuga en una rueda + prueba en carretera + memorización en el útil + reinflado de la rueda → **que hay que repetir para cada rueda**)

VP009

PROCESO DE ESCRITURA DE LAS PRESIONES PRECONIZADAS

Para realizar una escritura correcta de las presiones preconizadas, es indispensable tener a mano las presiones preconizadas por el constructor (manual de reparación o manual de utilización **del vehículo concernido**).

En el menú general, seleccionar el "**modo mandos**", hacer clic en el botón de parametraje y entrar en la selección: "**VP009: Introducción de las presiones preconizadas**".

Poner en la memoria los valores tomados del manual de reparación y validar.

A continuación, controlar la correcta memorización de las presiones preconizadas, en el menú parámetro, (a través del menú general).

En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.

VP002

PROCESO DE SELECCIÓN DEL JUEGO DE RUEDA

En el menú general, hacer clic en el sub-menú "**lista de los estados**", controlar el tipo de juego de ruedas memorizado, visualizando el estado: **ET007**.

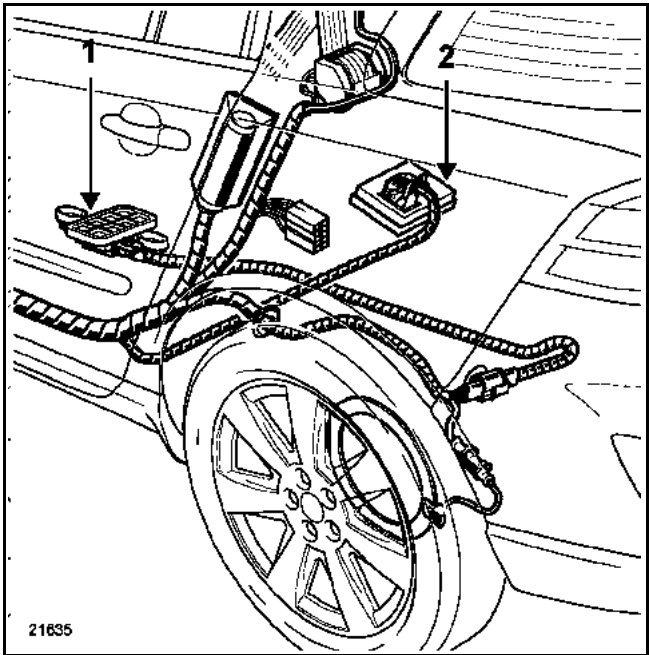
Si el juego de ruedas seleccionado no es el correcto, seguir el proceso siguiente:

- En el menú general, seleccionar el "**modo mandos**", hacer clic en el botón parametraje y entrar en la selección: "**VP002: Selección del juego de ruedas**".
- Desplazar el cursor al botón "invierno" (tipo de clima), y pulsar Intro, seleccionar el tipo de clima con las flechas "arriba y abajo" y después validar.
- Validar de nuevo con el botón azul, la ventana de memorización se abre. Seleccionar "sí" (o no). Salir de esta ventana por el botón retorno.

Control de la modificación :

- Volver al menú general y después "**lista de los estados**", verificar la correcta memorización del juego de ruedas, visualizando el estado: **ET007**.
- Es entonces necesario excitar cada válvula, para que el útil conozca las presiones de las ruedas. (Si no, el útil presenta por defecto: **3,5 bares**)

En caso de problemas, repetir la operación desde el principio.



N°	Designación
1	Receptor SSPP
2	Calculador SSPP (bajo el asiento trasero)

CONSIGNAS

Consultar los efectos cliente tras haber realizado un control completo con el útil de diagnóstico.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

ALP 1

PROBLEMA PANTALLA DE CONTROL DEL SISTEMA

ALP 2

ALP 1	No hay comunicación con el calculador
CONSIGNA	Nada que señalar.
Verificar la tensión de la batería del vehículo.	
Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.	
Verificar: – la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable), – los fusibles del sistema de vigilancia de la presión de los neumáticos, motor y habitáculo. Reparar si es necesario.	
Verificar la presencia del + 12 voltios en la vía 16 y de la masa en la vía 5 y la vía 4 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.	
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: Calculador SSPP vía 2 —————> Masa Calculador SSPP vía 10 —————> Masa Calculador SSPP vía 12 —————> Vía 7 Toma de diagnóstico Reparar si es necesario.	
Verificar la alimentación + 12 voltios del calculador SSPP: Calculador SSPP vía 1 —————> Masa Calculador SSPP vía 3 —————> Masa Verificar los diferentes fusibles del sistema. Reparar si es necesario.	
Si sigue sin haber comunicación con el calculador SSPP, hay que cambiarlo.	

TRAS LAREPARACIÓN	Hacer un control mediante el útil de diagnóstico.
----------------------	---

ALP 2	Problema pantalla de control del sistema
CONSIGNA	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Nada más poner el contacto, no hay encendido de las cuatro ruedas en la viñeta.
Verificar el funcionamiento de la viñeta y de los testigos SSPP, lanzando el autotest del Cuadro de Instrumentos.	
Verificar que el vehículo está realmente equipado de las válvulas SSPP. Excitar una de las cuatro válvulas del vehículo, mirar si el estado que corresponde a esta rueda ha pasado al ESTADO 1, si no: Verificar la conexión del receptor bajo la carrocería. Reparar si es necesario, si no cambiar el receptor. Si la conexión es correcta, entonces la antena situada bajo la carrocería está defectuosa. Cambiar el receptor.	
Verificar: – la unión entre el calculador vía 13 y el receptor bajo la carrocería. – el correcto estado del cableado bajo la carrocería. Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	---

Este diagnóstico genérico es válido para la función *dirección asistida* del Vel Satis.
Se trata de los vehículos equipados con la *dirección asistida variable*.
El calculador que realiza la función es *la Unidad Central del Habitáculo*.

Los valores dados en este manual de reparación solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: El esquema eléctrico del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados.

Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido.

En todos los casos es indispensable verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo:

"INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.

Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consignas:

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consignas:

Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados...),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos,...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**.

Consultar el capítulo **configuración de este manual de reparación** así como el capítulo configuración **de la gestión de las puertas, del antiarranque, del cajetín de interconexión del habitáculo y de los neumáticos**.

Para los vehículos equipados de la Unidad Central del Habitáculo VDIAG 10, la duración del **+ 12 V** después de contacto es de **3 min**.

Para que pase a **1 h**, poner el contacto y hacer un test de la red multiplexada con CLIP.

CLIP envía automáticamente un mando al calculador.

Hay otras 2 posibilidades para que pase a **1 h**:

- Con el contacto puesto, lanzar el mando **AC006 "Prolongación de la duración + APC"** en el sub-capítulo **Antiarranque**.
- con el contacto puesto y condiciones de arranque no satisfechas, presionar **5 s** en el botón marcha / parada del motor.

Al cabo de **1 h**, repetir esta operación si es necesario.

DF034 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO</u> 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada
--	--

CONSIGNAS	Cortar el contacto.
------------------	---------------------

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.
-------------------------------	--

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	MOTOR DIRECCIÓN DE ASISTENCIA VARIABLE CO : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC : Cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Poner el contacto para confirmar el fallo.
------------------	--

Verificar la continuidad y el aislamiento entre:		
Unidad Central del Habitáculo vía 18 del conector blanco	→	motor de Dirección de asistencia variable vía A
Unidad Central del Habitáculo vía 3 del conector blanco	→	motor de Dirección de asistencia variable vía B
Unidad Central del Habitáculo vía 13 del conector blanco	→	motor de Dirección de asistencia variable vía C
Unidad Central del Habitáculo vía 2 del conector blanco	→	motor de Dirección de asistencia variable vía D
la masa	→	motor de Dirección de asistencia variable vía E
↓		
Cambiar la dirección.		

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>TENSIÓN MOTOR DIRECCIÓN DE ASISTENCIA VARIABLE</u> 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada
--	---

CONSIGNAS	Poner el contacto para confirmar el fallo.
------------------	--

La tensión de la batería en los bornes de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo debe estar entre **9,5 y 16,5 V** para que la dirección de asistencia variable funcione correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
1	Dirección de asistencia variable	PR018: Tensión de alimentación del calculador PR003: Velocidad del vehículo PR109: Posición del motor de dirección asistida AC021: Asistencia mínima	12 V ver ficha de diagnóstico ver ficha de diagnóstico ver ficha de diagnóstico	En caso de problemas consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.

PR108	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.
-----------	--

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

PR003	<u>VELOCIDAD DEL VEHÍCULO</u>
-------	-------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; circular.
-----------	--

Si el valor de la velocidad del vehículo es incoherente, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

PR109	<u>POSICIÓN DEL MOTOR DE DIRECCIÓN ASISTIDA</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Circular <u>a más de 30 km/h</u>.
-----------	--

Verificar que la velocidad del vehículo aumenta. Verificar que la posición del motor de dirección asistida aumenta de 0 a 30 km/h: la posición del motor está cerca del 0 (asistencia máxima) después la posición del motor aumenta con la velocidad la posición del motor máxima (100 %) se alcanza a partir de 200 km/h (asistencia mínima) (estos datos son válidos para la mayoría de las leyes de asistencia sobre todo la ley 1) Si la posición no varía (permanece en 0), si no hay fallo y si el parámetro velocidad del vehículo aumenta con la velocidad, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC021	<u>ASISTENCIA MÍNIMA</u>
-------	--------------------------

CONSIGNAS	Poner el contacto, con el motor girando. Girar el volante para verificar que la asistencia sea máxima. Lanzar el mando. Girar el volante para verificar que la dirección asistida se endurece (la asistencia es mínima). El valor del parámetro "Posición del motor de Dirección Asistida" es entonces de 100 %.
-----------	--

Si la asistencia no varía después del mando, verificar que no hay fallos presentes o memorizados, verificar la tensión de la batería, la velocidad del vehículo y la posición del motor de dirección asistida (en este capítulo).

Si todo funciona correctamente, cambiar la dirección.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.
-----------	---

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC001	Tipo de dirección asistida	Dirección asistida simple o Dirección de asistencia variable (Todos los vehículos tienen al menos la dirección asistida. Algunos de ellos tienen además una dirección de asistencia variable = la asistencia es tanto mayor cuanto más baja sea la velocidad)
LC002	Número de ley	Ley 0 a 7 (Se trata de la ley de asistencia en función de la velocidad. Elegir por defecto la ley 1. Para más información, consultar la Nota Técnica del vehículo y del motor concernido.)

Este documento presenta el diagnóstico particularidades aplicable en todos los calculadores de freno de estacionamiento eléctrico montados en el VEL SATIS.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- este capítulo del Manual de Reparación,
- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- el útil de diagnóstico CLIP o NXR.

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema de freno de aparcamiento que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en los capítulos "Preliminar".

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

1 - CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerden: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

2 - CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del freno de aparcamiento automático y asegurarse de que no aparezca ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control. Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico correspondiente.

3 - TRATAMIENTO DEL EFECTO CLIENTE

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el efecto cliente.

Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles del problema. Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en los siguientes casos:

- No aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico.
- No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
- El freno de aparcamiento automático no funciona correctamente.

PARTICULARIDADES

A / PROCESO DE SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO.

NOTA:

Un calculador del freno de aparcamiento automático debe ser sustituido **únicamente ante una demanda del Teléfono Técnico.**

El proceso de sustitución mecánica del calculador (extracción y reposición de los cables) se encuentra en el manual de reparación Vel Satis (MR 353).

Los cables del freno de aparcamiento deben ser imperativamente sustituidos a la vez que el calculador del freno de aparcamiento automático.

ANTES DE SUSTITUIR EL CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO: SI EL VEHÍCULO ESTÁ EQUIPADO DE UNA CAJA DE VELOCIDADES MECÁNICA HAY QUE RECUPERAR LOS DATOS DEL EMBRAGUE CONTENIDOS EN EL ANTIGUO CALCULADOR, AL OBJETO DE ESCRIBIRLOS EN EL NUEVO CALCULADOR (consultar el capítulo B).

Estos datos corresponden al punto de agarre del embrague. Por lo tanto, son importantes cuando el embrague se desgasta ya que estas informaciones permiten obtener un aflojado automático del freno de estacionamiento en el momento en que el embrague permite el desplazamiento del vehículo. En caso de que el antiguo calculador no permita recuperar estos datos (imposibilidad de entrar en relación con el útil de diagnóstico) y en el caso del montaje de un embrague nuevo, el nuevo calculador deberá aprender el punto de agarre del embrague circulando (como mínimo: 30 reducciones a marchas inferiores). El funcionamiento del aflojado automático en una fuerte pendiente se verá pues ligeramente degradado mientras el calculador aprende sus datos (sobre todo si el embrague está muy desgastado).

En caso de una caja de velocidades automática, no hay necesidad de recuperar los datos particulares. La sustitución del calculador puede ser efectuada sin aplicar el capítulo B.

- Conectar el útil de diagnóstico, poner el contacto y entrar en relación con el calculador (campo freno de aparcamiento).
- Antes de sustituir el calculador, hay que asegurarse de que esté efectivamente implicado haciendo una lectura de los fallos.
- Si la secuencia de diagnóstico de los fallos obtenidos no menciona "contactar con el TELÉFONO TÉCNICO", hay que tratar de resolverlos antes de sustituir el calculador.
- Con el contacto cortado, sustituir el calculador del freno de aparcamiento automático (tras acordar con el Teléfono Técnico).
- Aplicar, según el orden, el método descrito en el cuadro siguiente.

FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

Diagnóstico - Preliminar

37B

N° Vdiag: 04

NOTA:
Es imperativo respetar el orden de las acciones siguientes. No respetar el orden de este proceso puede bloquear el calculador y volverlo inutilizable (para los vehículos equipados de un calculador que tienen un soft inferior a 9.0: ver la pantalla de identificación).

ETAPA	MENÚ NAVEGACIÓN ÚTIL	TIPO DE MANDO	ACCIÓN A REALIZAR	MENSAJE DE FIN
1	Modo mando: <u>Configuración</u>	CF001: MASA VEHÍCULO	Utilizando el menú desplegable, informar al calculador: – Tipo de vehículo, tipo de motorización, tipo de caja de velocidades, nivel de equipamiento, tipo de conducción. Validar la operación (NOTA: Es necesario leer bien los datos cumplimentados antes de validar puesto que no hay posibilidad de releer estas informaciones.)	Mando en curso y después, mando terminado.
2	Modo mando: <u>Configuración</u>	CF007: CONFIGURACIÓN VEHÍCULO	Elegir el tipo de configuración: – NORMAL (con apriete automático durante la parada del motor) – PAÍSES FRÍOS (sin apriete automático durante la parada del motor) Validar la operación	Mando en curso y después, mando terminado.
3	Modo mando: <u>Actuador</u> (activación)	AC001: INICIALIZACIÓN DE LA PENDIENTE	El vehículo debe estar en un suelo plano. Este mando sirve para dar una referencia de pendiente al captador de inclinación. Validar la operación	Mando en curso y después, mando terminado.
4	Modo mando: <u>Parametrage</u>	VP004: ESCRITURA DEL VIN	Utilizando el teclado del útil de diagnóstico, inscribir el número que identifica al vehículo. Validar la operación	Nada que señalar.
5	Modo mando: <u>Actuador</u> (activación)	AC004: PUESTA EN SERVICIO FRENO DE APARCAMIENTO NUEVO	Validar la operación Se debe escuchar un ruido de apriete y después de aflojado. (NOTA: Antes de lanzar este mando, hay que asegurarse de que los cables de freno estén correctamente montados y de que nadie esté trabajando en el vehículo.)	Mando en curso y después, mando terminado.
6	Modo mando: <u>Actuador</u> (activación)	AC005: PUESTA EN SERVICIO APRIETE AUTOMÁTICO	Validar la operación	Mando en curso y después, mando terminado.
7	Modo mando: <u>Configuración</u>	CF011: AFLOJADO AUTOMÁTICO	Elegir el tipo de configuración: – CON (con aflojado automático al desplazarse el vehículo) – SIN (sin aflojado automático al desplazarse el vehículo) Validar la operación	Mando en curso y después, mando terminado.

Una vez efectuado el proceso de sustitución del calculador, hacer un aflojado para rearmar los cables y después hacer un test del freno de aparcamiento efectuando un apriete, un apriete máximo y un aflojado. Hacer una lectura de los fallos para borrar los eventuales fallos memorizados y verificar que la sustitución del calculador haya permitido resolver el problema del vehículo (ausencia de fallos presentes). Hacer una lectura de configuración (menú modo mando) para verificar que el calculador del freno de aparcamiento haya aprendido correctamente sus configuraciones.

B / GUARDAR LOS DATOS DEL EMBRAGUE (para los vehículos equipados con caja de velocidades mecánica)

- 1 Entrar en diálogo con el calculador.
- 2 Elegir el menú modo mando.
- 3 Ir al menú mando específico.
- 4 Activar la función: **SC005 "Guardar el aprendizaje para el pedal de embrague"** (estos datos son escritos en un archivo que será automáticamente seleccionado al escribir en el nuevo calculador).
- 5 Sustituir el calculador del freno de aparcamiento automático.
- 6 Efectuar las configuraciones y la puesta en servicio del calculador (consultar el capítulo A).
- 7 Escribir los datos recuperados activando la función: **SC006 "Escritura aprendizaje pedal de embrague"** (menú modo mando, pestaña mando específico).
- 8 Verificar el correcto funcionamiento del freno de aparcamiento y sobre todo de la función de aflojado automático.

NOTA: para los vehículos equipados con una **caja de velocidades automática**, el lanzamiento del mando SC005 "guardar el aprendizaje para el pedal de embrague" no estará **disponible**. El lanzamiento del mando SC006 "escritura aprendizaje pedal de embrague" tampoco estará disponible si el mando SC005 no ha sido activado anteriormente.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

Leyenda:
Fallo gravedad 1: Mensaje de fallo del freno de aparcamiento en la pantalla del cuadro de instrumentos (color naranja).
Fallo gravedad 2: Intermitencia del testigo rojo del cuadro de instrumentos (testigo pastillas de freno).
Paleta: Intermitencia del testigo de la paleta de mando del freno de aparcamiento.

FALLOS	ESTADI- LLOS	FALLO GRAVEDAD 1	FALLO GRAVEDAD 2	PALETA	MODOS DEGRADADOS ASOCIADOS
DF003 Calculador	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
	2 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	
DF004 Calculador	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
DF006 Configuración del calculador	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Puesta en servicio del freno de aparcamiento imposible.
DF015 Circuito captador de posición embrague	CC.0	SÍ	NO	NO	Aflojado automático imposible.
	CC.1	SÍ	NO	NO	
	1 DEF	SÍ	NO	NO	Ninguno.
	2 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	
	3 DEF	SÍ	NO	NO	Aflojado automático imposible.
	4 DEF	SÍ	NO	NO	Ninguno.
DF016 Circuito testigo	CC.0	SÍ	NO	NO	Ninguno.
	CC.1	SÍ	NO	NO	
DF025 Detección apriete insuficiente		SÍ	SÍ	SÍ	Ningún sonido o sonido del chivato del regulador de distancia (ACC).
DF028 Calculador	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Aflojado automático imposible.
DF035 Sub-tensión	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete - aflojado imposible.
DF036 Emisión multiplexada inyección ausente	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete - aflojado automático imposible.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

FALLOS	ESTADI- LLOS	FALLO GRAVEDAD 1	FALLO GRAVEDAD 2	PALETA	MODOS DEGRADADOS ASOCIADOS
DF037 Emisión multiplexada ABS ausente	1 DEF	NO	NO	NO	Funciones apriete y aflojado automático degradadas.
DF038 Emisión multiplexada Caja de Velocidades Automática ausente	1 DEF	SÍ	NO	SÍ	Aflojado automático imposible.
DF039 Emisión multiplexada UCH ausente	1 DEF	SÍ	NO	NO	Apriete - Aflojado automático imposible.
DF041 Captador de pendiente	1 DEF	SÍ	NO	NO	Siempre apriete máximo, se suprime el aflojado automático.
DF042 Captador de esfuerzo	CC.O	SÍ	NO	NO	Siempre apriete máximo, se suprime el aflojado automático.
	CC.1	SÍ	NO	NO	
	1 DEF	SÍ	NO	NO	
DF043 Motor freno de estacionamiento	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
DF044 Contactor de apriete	CC.O	SÍ	SÍ	SÍ	Supresión de frenado de urgencia.
	CC.1	SÍ	SÍ	SÍ	
DF045 Contactor de apriete redundante	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Supresión de frenado de urgencia.
DF046 Unión cables - motor de freno		SÍ	SÍ	SÍ	Rearme por aflojado o rearme automático (si velocidad del vehículo > 2 km/h).
DF047 Mando manual	CO	NO	NO	NO	Ninguno.
	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Supresión de frenado de urgencia.
	2 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete manual imposible.
	3 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Ninguno.

GESTIÓN DE LOS TESTIGOS DE FALLOS

FALLOS	ESTADI- LLOS	FALLO GRAVEDAD 1	FALLO GRAVEDAD 2	PALETA	MODOS DEGRADADOS ASOCIADOS
DF048 Contactor de aflojado	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Aflojado manual suprimido (aflojado automático siempre disponible).
DF049 Apriete	1 DEF	SÍ	NO	NO	Siempre apriete máximo.
	2 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete imposible.
	3 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Aflojado imposible.
	4 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
DF050 Bloqueo mecánico		SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas (si se aprieta el freno de aparcamiento, se autoriza un aflojado).
DF051 Fallo del sistema después de cambiar el calculador		SÍ	SÍ	SÍ	El modo degradado depende del fallo que queda memorizado.
DF052 Red multiplexada	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Apriete - Aflojado automático imposible.
DF053 Modo vigilancia del freno de aparcamiento	1 DEF	SÍ	NO	NO	El modo degradado depende del fallo asociado.
DF054 Sobre-tensión de la batería	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
DF055 Sub-tensión de la batería	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.
DF056 Montaje incorrecto de los cables del freno	1 DEF	SÍ	SÍ	SÍ	Puesta en servicio del freno de aparcamiento imposible.
DF057 Captador temperatura interna calculador	1 DEF	SÍ	NO	NO	Aflojado automático imposible, siempre apriete máximo.
DF058 Intensidad motor freno de aparcamiento	CC.1	SÍ	SÍ	SÍ	Todas las funciones quedan suprimidas.

RECAPITULATIVO DE LOS CAPTADORES Y ACTUADORES DIAGNOSTICABLES POR EL CALCULADOR DE FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO (con la correspondencia de los códigos dirección de estudios: códigos DTC).

DESIGNACIONES DE FALLOS		CÓDIGOS DTC
DF003	CALCULADOR	50 C3
DF004	CALCULADOR	50 CA
DF006	CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR	50 C5
DF015	Circuito CAPTADOR DE POSICIÓN EMBRAGUE	51 66
DF016	CIRCUITO TESTIGO	50 CB
DF025	DETECCIÓN APRIETE INSUFICIENTE	51 68
DF028	CALCULADOR	51 7E
DF035	SUB-TENSIÓN	51 70
DF036	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE	51 80
DF037	EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE	51 81
DF038	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE	51 88
DF039	EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE	51 83
DF041	CAPTADOR DE PENDIENTE.	51 60
DF042	CAPTADOR DE ESFUERZO	51 61
DF043	MOTOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO	51 62
DF044	CONTACTOR DE APRIETE	51 6C
DF045	CONTACTOR DE APRIETE REDUNDANTE	51 72
DF046	UNIÓN CABLES/ MOTOR DE FRENO	51 6F
DF047	MANDO MANUAL	51 71
DF048	CONTACTOR DE AFLOJADO	51 73
DF049	APRIETE	51 75
DF050	BLOQUEO MECÁNICO	51 78
DF051	FALLO DEL SISTEMA TRAS EL CAMBIO DEL CALCULADOR	51 76
DF052	RED MULTIPLEXADA	51 6D
DF053	MODO VIGILANCIA DEL FRENO DE APARCAMIENTO	51 74
DF054	SOBRE-TENSIÓN DE LA BATERÍA	50 C1
DF055	SUB-TENSIÓN DE LA BATERÍA	50 C0
DF056	MONTAJE INCORRECTO DE LOS CABLES DEL FRENO	51 63
DF057	CAPTADOR TEMPERATURA INTERNA CALCULADOR	51 7A
DF058	INTENSIDAD MOTOR FRENO DE APARCAMIENTO	51 77

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : avería calculador 2.DEF : avería calculador 3.DEF : avería calculador
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento automático, hay que salvaguardar los datos del antiguo calculador (para los vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica). Para esta operación, consultar el capítulo de los preliminares.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------	------------------	-------------------

Tanto si el fallo está presente como memorizado: Contactar con el teléfono técnico .
--

2.DEF 3.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------------	------------------	-------------------

Si el fallo queda memorizado: Borrar el fallo, cortar el contacto durante 2 minutos y después poner el contacto (tarjeta a fondo). <u>Si le fallo reaparece</u> al poner el contacto: contactar con el teléfono técnico . <u>Si el fallo no reaparece</u> al poner el contacto: poner el contacto durante más de 10 minutos y efectuar varios mandos de apriete y de aflojado para asegurarse de que el fallo era fugitivo. Si el fallo reaparece: contactar con el teléfono técnico .
--

Si el fallo está presente: contactar con el Teléfono Técnico .
--

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A "Preliminares"). Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------	--

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : anomalía electrónica interna del calculador
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento automático, hay que salvaguardar los datos del antiguo calculador (para los vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica). Para esta operación, consultar el capítulo de los preliminares.

Si el fallo queda memorizado: Borrar el fallo, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de freno de aparcamiento (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico). Poner el fusible y poner el contacto (tarjeta a fondo). <u>Si el fallo reaparece</u> al poner el contacto: contactar con el teléfono técnico. <u>Si el fallo no reaparece</u> al poner el contacto: efectuar varios mandos de apriete y de aflojado así como un arranque con aflojado automático y una parada del motor con apriete automático. Si el fallo reaparece: contactar con el teléfono técnico.
--

Si el fallo está presente: Contactar con el teléfono técnico.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A "Preliminares"). Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	--

DF006 PRESENTE	<u>CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR</u> 1.DEF : configuración ausente o errónea
CONSIGNAS	Particularidades: Este fallo indica una ausencia o una mala configuración del calculador del freno de aparcamiento automático. Este fallo provoca un mal funcionamiento del freno de aparcamiento automático, sobre todo para la función arranque en cuesta
Si el vehículo está equipado con un calculador que tiene un soft inferior a 9.0 (ver en la pantalla de identificación): contactar con el teléfono técnico. Si el vehículo está equipado con un calculador que tiene un soft superior a 9.0 (ver en la pantalla de identificación): Mediante el útil de diagnóstico, reconfigurar el calculador en función de los equipamientos del vehículo entrando en el menú modo mando, servicio configuración. Elegir el mando CF001 "Masa vehículo" para informar al calculador utilizando el menú desplegable (tipo de motor, tipo de caja de velocidades, posición del volante...).	
Rehacer un calibrado del captador de pendiente sobre un suelo horizontal mediante el servicio: AC001 "Inicialización de la pendiente" (menú modo mando, servicio actuador).	
Rehacer eventualmente una configuración para las funciones apriete y aflojado según la demanda del cliente mediante los servicios CF007 "Configuración del vehículo" y CF011 "Aflojado automático" (menú modo mando servicio configuración, consultar el capítulo A de los preliminares).	
Mediante el útil de diagnóstico asegurarse de que el calculador del freno de aparcamiento automático haya aprendido correctamente las configuraciones demandadas entrando en el menú modo mando y seleccionado el servicio lectura de configuración .	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

Nº Vdiag: 04

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR DE POSICIÓN EMBRAGUE CC.0 : cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : problema de alimentación del captador 2.DEF : información captador ausente 3.DEF : posición incorrecta del captador 4.DEF : posición incorrecta del captador
--	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: contacto puesto y pisada sobre el pedal del embrague.
	Particularidades: Si el calculador ha sido mal configurado (Menú masa vehículo: configuración con caja de velocidades mecánica en un vehículo equipado de la caja de velocidades automática) el fallo puede estar presente. Si el vehículo está equipado con un calculador que tiene un soft inferior a 9.0 (ver en la pantalla de identificación): contactar con el teléfono técnico . Si el vehículo está equipado con un calculador que tiene un soft superior a 9.0 (ver en la pantalla de identificación): reconfigurar el calculador (modo mando, función configuración).

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de posición del pedal de embrague. Reparar si es necesario.
Asegurarse de que el captador de posición del pedal del embrague esté correctamente montado : el "brazo" del potenciómetro debe estar correctamente insertado en su espolón de fijación (ni por encima ni por debajo).
Con el útil de diagnóstico, visualizar en la pantalla de los parámetros, el parámetro PR006 "Posición del pedal del embrague", a fin de asegurarse de que el captador vaya efectivamente de su posición mini a su posición maxi (consultar los valores del control conformidad).
Conector del captador de posición del pedal de embrague desconectado, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <u>Conector del captador de posición del pedal de embrague</u> vía 1 vía 2 vía 3  <u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u> vía E4 vía E3 vía E2 Reparar si es necesario.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------	--

Nº Vdiag: 04

DF015
CONTINUACIÓN



Desconectar el conector del captador de posición del pedal de embrague con el fin de asegurarse, con el contacto puesto y el conector del calculador de freno de aparcamiento automático conectado, **de la presencia de una alimentación 5 V** midiendo entre las **vías 1 y 3** del captador (**+ 5 V** en vía 1 y masa en la vía 3). Si la alimentación **5 V** no está presente y si las uniones controladas anteriormente son conformes: contactar con el teléfono técnico.

Con el conector del captador de posición del pedal de embrague desconectado, controlar el valor de resistencia del captador midiendo entre las **vías 1 y 3** del captador. Sustituir el captador si su valor de resistencia no es igual a: **5200 Ω ± 520 Ω**.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.

Asegurarse del buen estado del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático así como del estado de sus clips (terminales). Reparar si es necesario.							
Asegurarse de la presencia de una alimentación 12 V antes de contacto en la vía 6 de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático (fusible habitáculo F2: consultar el esquema eléctrico). Reparar si es necesario.							
Desconectar el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: <table><tr><td><u>Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático</u></td><td></td><td><u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u></td></tr><tr><td>vía 5</td><td></td><td>vía C4</td></tr></table> Reparar si es necesario.		<u>Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático</u>		<u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u>	vía 5		vía C4
<u>Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático</u>		<u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u>					
vía 5		vía C4					
Si los controles anteriores no han resuelto el problema, cambiar la paleta de mando del freno de aparcamiento automático (el testigo no se vende suelto).							

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------	---

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DETECCIÓN APRIETE INSUFICIENTE</u>
--------------------------------------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de apriete del freno de aparcamiento en una fuerte pendiente.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: DF046 "unión cables - motor de freno", DF042 "captador de esfuerzo", DF035 "sub-tensión", DF041 "captador de pendiente", DF049 "apriete", DF054 "sobre-tensión de la batería" y DF055 "sub-tensión de la batería" si están presentes o memorizados.
	Particularidades: Este fallo indica que el calculador del freno de aparcamiento automático ha detectado un desplazamiento del vehículo mientras que el freno de estacionamiento estaba apretado. Si el fallo queda memorizado, hay que borrarlo y verificar el correcto funcionamiento del freno de aparcamiento (ausencia de fallo al apretar y aflojar el freno de aparcamiento).
	NOTA: Si este fallo está presente, con el contacto puesto, el chivato del regulador de distancia (ACC) se pone a sonar.

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar, en la pantalla de los parámetros, los parámetros de velocidad de las ruedas. En parado, estos parámetros deben indicar 0 km/h . Si no es así, hacer un diagnóstico del Antibloqueo de ruedas.
Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento (consultar el método de reparación), – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (no hay gripado o deterioro), – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero, – Estado y conformidad de las pastillas de freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Asegurarse de que el vehículo no esté sobrecargado.
Asegurarse de que los neumáticos del vehículo no estén lisos.
Asegurarse de que el calculador está correctamente configurado. Reconfigurar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Rehacer una inicialización de la pendiente en un suelo plano. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Antes de sustituir un calculador del freno de aparcamiento automático, hay que salvaguardar los datos del antiguo calculador (para los vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica). Para esta operación, consultar el capítulo de los preliminares.

Tanto si el fallo está presente como memorizado: Contactar con el teléfono técnico .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Si el calculador ha sido sustituido: repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A de los preliminares). Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF035 PRESENTE O MEMORIZADO	SUB-TENSIÓN 1.DEF : tensión de alimentación insuficiente durante el mando
--	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: demanda de apriete o de aflojado del freno de aparcamiento.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF055 "sub-tensión de la batería" si está presente o memorizado.
	Particularidades: Este fallo no indica una sub-tensión de alimentación del calculador sino una fuerte caída de tensión del motor del freno de aparcamiento durante un mando.

Desconectar el conector del calculador de freno de aparcamiento automático con el fin de asegurarse de la conformidad de las alimentaciones y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <u>Conector del calculador del</u> <u>freno de aparcamiento automático</u> vía H4 ————> + antes de contacto (fusible F23 del cajetín fusible motor) vía H2 ————> masa Reparar si es necesario (consultar el esquema del vehículo).
Levantar la banqueta trasera para acceder al conector intermedio del freno de aparcamiento. Medir la tensión entre la vía A1 (12 V batería que alimenta la vía H4) y la vía A8 (masa que alimenta la vía H2). Efectuar un mando de apriete y después un mando de aflojado (motor del vehículo arrancado) a fin de asegurarse de que durante el mando la tensión medida entre estas vías no caiga por debajo de 10,5 V.
Realizar las reparaciones necesarias a fin de que la alimentación eléctrica del calculador de freno de aparcamiento sea conforme (igual a la tensión de la batería).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido bajo petición del Teléfono Técnico: repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A de los preliminares). Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF036 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE 1.DEF : fallo unión CAN
CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF055 "sub-tensión de la batería" y DF052 "red multiplexada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne al envío de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de inyección. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.
Mediante el útil de diagnóstico efectuar un diagnóstico de la red multiplexada y sobre todo del segmento calculador de inyección - calculador del freno de aparcamiento automático. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.	
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un control de conformidad a fin de asegurarse de que los estados y los parámetros procedentes del calculador de inyección estén presentes y conformes (ET019, PR015, PR016, PR017). Si el estado y los parámetros mencionados no son conformes: hacer un diagnóstico de la inyección.	
Conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u> vía A2 (CAN L) —————> vía A3 (CAN H) —————> calculador de inyección calculador de inyección Reparar si es necesario (consultar el esquema de la inyección montado en el vehículo).	
Si los controles anteriores no han permitido resolver el problema, desconectar el conector del calculador de inyección con el fin de asegurarse del buen estado de éste así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las vías multiplexadas (consultar el esquema eléctrico de la inyección montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.	
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF037 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE</u> 1.DEF : fallo unión CAN
--	---

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF055 "sub-tensión de la batería" y DF052 "red multiplexada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne al envío de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de antibloqueo de las ruedas. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión o bien una incoherencia en las informaciones emitidas.

Mediante el útil de diagnóstico efectuar un diagnóstico de la red multiplexada y sobre todo del segmento calculador de antibloqueo de las ruedas - calculador del freno de aparcamiento automático. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un control de conformidad a fin de asegurarse de que los estados y los parámetros procedentes del calculador de antibloqueo de ruedas estén presentes y conformes (ET012, PR012, PR013, PR014). Si el estado y los parámetros mencionados no son conformes: hacer un diagnóstico del Antibloqueo de ruedas.
Conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u> vía A2 (CAN L) —————> calculador de antibloqueo de las ruedas vía A3 (CAN H) —————> calculador de antibloqueo de las ruedas Reparar si es necesario (consultar el esquema del antibloqueo de ruedas montado en el vehículo).
Si los controles anteriores no han permitido resolver el problema, desconectar el conector del calculador de antibloqueo de ruedas a fin de asegurarse del buen estado de éste así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las vías multiplexadas (consultar el esquema eléctrico del calculador de antibloqueo de ruedas montadas en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------	--

DF038 PRESENTE O MEMORIZADO	EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE 1.DEF : fallo unión CAN
--	--

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF055 "sub-tensión de la batería" y DF052 "red multiplexada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne al envío de informaciones multiplexadas procedentes del calculador de la caja de velocidades automática. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión ya sea una incoherencia en las informaciones emitidas.

Mediante el útil de diagnóstico efectuar un diagnóstico de la red multiplexada y sobre todo del segmento calculador de la caja de velocidades automática - calculador del freno de aparcamiento automático. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.						
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un control de conformidad a fin de asegurarse de que el estado procedente del calculador de la caja de velocidades automática esté presente y conforme (ET018). Si el estado ET018 no es conforme: hacer un diagnóstico de la caja de velocidades automática.						
Conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u> <table><tr><td>vía A2 (CAN L)</td><td>—————▶</td><td>calculador de la caja de velocidades automática</td></tr><tr><td>vía A3 (CAN H)</td><td>—————▶</td><td>calculador de la caja de velocidades automática</td></tr></table> Reparar si es necesario (consultar el esquema de la caja de velocidades automática montada en el vehículo).	vía A2 (CAN L)	—————▶	calculador de la caja de velocidades automática	vía A3 (CAN H)	—————▶	calculador de la caja de velocidades automática
vía A2 (CAN L)	—————▶	calculador de la caja de velocidades automática				
vía A3 (CAN H)	—————▶	calculador de la caja de velocidades automática				
Si los controles anteriores no han permitido resolver el problema, desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática a fin de asegurarse del buen estado de éste así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las vías multiplexadas (consultar el esquema eléctrico del calculador de la caja de velocidades automática montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.						

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------	--

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE</u> 1.DEF : fallo unión CAN
CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF055 "sub-tensión de la batería" y DF052 "red multiplexada" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo, corte y puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo solamente concierne al envío de informaciones multiplexadas procedentes de la Unidad Central del Habitáculo. Este fallo indica ya sea una ausencia de emisión o bien una incoherencia en las informaciones emitidas.
Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un diagnóstico de la red multiplexada y sobre todo del segmento: Unidad Central del Habitáculo - calculador del freno de aparcamiento automático. Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.	
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, efectuar un control de conformidad a fin de asegurarse de que los estados procedentes de la Unidad Central del Habitáculo estén presentes y conformes (ET001, ET013, ET014, ET016, ET017, PR001). Si los estados y los parámetros mencionados no son conformes: hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo.	
Conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parasita de las uniones: <u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u> vía A2 (CAN L) —————> Unidad Central del Habitáculo vía A3 (CAN H) —————> Unidad Central del Habitáculo Reparar si es necesario (consultar el esquema de la Unidad Central del Habitáculo montada en el vehículo).	
Si los controles anteriores no han permitido resolver el problema, desconectar los conectores de la Unidad Central del Habitáculo a fin de asegurarse del buen estado de éstos así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las vías multiplexadas (consultar el esquema eléctrico de la Unidad Central del Habitáculo montada en el vehículo). Sustituir los clips si es necesario.	
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF041 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR DE PENDIENTE</u> 1.DEF : incoherencia de los datos
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo seguido de un corte del contacto y, – Más de dos horas en modo vigilancia (vehículo aparcado, con el contacto cortado, puertas y ventanas del vehículo cerradas) o, – Tras una conducción de más de 10 minutos.
	Particularidades: El captador de pendiente es interno al calculador del freno de aparcamiento automático, no se vende suelto.

Asegurarse de que el calculador del freno de aparcamiento automático está correctamente fijado (bajo la carrocería a la altura del tren trasero). Volver a fijar correctamente el calculador si es necesario.
Si el fallo no se borra o reaparece (tras la ejecución de la consigna): contactar con el teléfono técnico .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A de los preliminares). Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

Nº Vdiag: 04

DF042 PRESENTE	CAPTADOR DE ESFUERZO CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V 1.DEF : problema de alimentación del captador
CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF055 "sub-tensión de la batería" y DF054 "sobre-tensión de la batería" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo, – Corte del contacto, – Puesta del contacto y apriete del freno de aparcamiento.
	Particularidades: El captador de esfuerzo es interno al calculador del freno de aparcamiento automático, no se vende suelto.
Si el fallo no se borra o reaparece (tras la ejecución de la consigna) sin otros fallos asociados: contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A de los preliminares). Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

Nº Vdiag: 04

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MOTOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO</u> 1.DEF : avería eléctrica no identificada
--	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: corte del contacto durante más de 5 minutos (puertas y ventanas del vehículo cerradas) y una nueva puesta del contacto.
	Particularidades: Este fallo aparece después de un test automático del motor por el calculador del freno de aparcamiento. Este test sólo se efectúa tras una desconexión de la batería o al poner en servicio un nuevo calculador.

Efectuar un borrado del fallo, cortar el contacto durante 5 minutos (puertas y ventanas del vehículo cerradas) y poner el contacto.
Si el fallo reaparece, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente 1 minuto. Conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.
Si los tests anteriores no han permitido resolver el fallo: contactar con el teléfono técnico .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A de los preliminares). Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

Nº Vdiag: 04

DF044 PRESENTE O MEMORIZADO	CONTACTOR DE APRIETE CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : cortocircuito al + 12 V
---	--

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF047 "mando manual" si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto mando de apriete por la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
	Particularidades: El contactor de apriete corresponde al primer contacto de la paleta (carrera de la paleta aproximadamente 3 mm).

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar, con el contacto puesto, el estado ET008 "posición contactor de apriete". Cuando la paleta está en reposo, el estado debe ser inactivo y cuando se tira de la paleta el estado debe ser activo.
Si el estado no varía como se ha indicado anteriormente, verificar la conexión y el estado del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado de los conectores (y de sus clips: terminales) del calculador de freno de aparcamiento y de su conector intermedio (debajo de la banqueta trasera).
Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector de la paleta del freno de aparcamiento automático vía 9 vía 7 → Calculador del freno de aparcamiento automático vía D2 vía C2 Reparar si es necesario.



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar varios mandos de apriete y de aflojado para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A de los preliminares). Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

Nº Vdiag: 04

DF044
CONTINUACIÓN



Con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, poner el contacto y asegurarse de **la presencia de una alimentación 5 V ($4\text{ V} < x < 5\text{ V}$)** en la **vía 7** del conector de la paleta. Si la alimentación no está presente y si el calculador del freno de aparcamiento automático está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el útil de diagnóstico): contactar con el teléfono técnico.

Si el problema persiste, controlar la resistencia del contactor de apriete midiendo entre las **vías 7 y 9** de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
Sustituir la paleta si la resistencia del contactor de apriete no es del orden de:
Paleta en reposo: **$2700\ \Omega \pm 100\ \Omega$** . Paleta tirada: **$172\ \Omega \pm 15\ \Omega$** .

TRAS LA
REPARACIÓN

Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Efectuar varios mandos de apriete y de aflojado para confirmar la reparación.
Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el **capítulo A de los preliminares**).
Tratar los otros fallos eventuales.

Nº Vdiag: 04

DF045 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTACTOR DE APRIETE REDUNDANTE</u> 1.DEF : incoherencia de la señal
CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF047 "mando manual" y DF048 "contactor de aflojado" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner el contacto durante más de 10 segundos y mando de apriete y de aflojado por la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.
	Particularidades: El contactor de apriete redundante corresponde al segundo contacto de la paleta (carrera máxima de la paleta).
Mediante el útil de diagnóstico, visualizar, con el contacto puesto, el estado ET009 "posición contactor de apriete redundante". Cuando la paleta está en reposo, el estado debe ser inactivo y cuando se tira de la paleta a fondo, el estado debe ser activo.	
Si el estado no varía como se ha indicado anteriormente, verificar la conexión y el estado del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático. Reparar si es necesario.	
Conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: <u>Conector de la paleta del freno de aparcamiento automático</u> vía 10 → <u>Calculador del freno de aparcamiento automático</u> vía C3 Reparar si es necesario. ↓ A	
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.

Nº Vdiag: 04

DF045

CONTINUACIÓN



Con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, asegurarse de **la presencia de una masa** en la **vía 2** del conector de la paleta.
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, **controlar el contactor de apriete redundante**:
Paleta en reposo: **aislamiento** entre la vía 2 y la vía 10 de la paleta,
Paleta tirada a fondo: **continuidad** entre la vía 2 y la vía 10 de la paleta.
Sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento automático si no funciona como anteriormente.

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN CABLES/ MOTOR DE FRENO</u>
CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF048 "contactor de aflojado", DF043 "motor freno de estacionamiento", DF049 "apriete", DF055 "sub-tensión de la batería" y DF035 "sub-tensión" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: – Un borrado del fallo, – Corte del contacto, – Puesta del contacto, – Apriete y aflojado del freno de aparcamiento
	Particularidades: Este fallo indica que el sistema del freno de aparcamiento automático ha sido desbloqueado por el mando manual situado en el fondo del recipiente portaobjetos del apoyacodos central.
	NOTA: El rearme de los cables se efectúa al realizarse una acción manual de aflojado del freno de aparcamiento o automáticamente (si el fallo está presente) al circular a más de 2 km/h (el fallo queda entonces memorizado).
Efectuar un mando de aflojado y después un mando apriete por la paleta de mando para rearmar los cables del freno de aparcamiento automático.	
Asegurarse del correcto funcionamiento del freno de aparcamiento automático.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

Nº Vdiag: 04

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	MANDO MANUAL CO : circuito abierto 1.DEF : incoherencia de la señal 2.DEF : cortocircuito 3.DEF : fallo paleta
---	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: un mando de apriete por la paleta de mando del freno de aparcamiento automático (paleta tirada a fondo de la carrera durante 10 segundos).
----------------------	---

Mediante el útil de diagnóstico (pantalla de los estados), controlar el funcionamiento de la paleta de mando del freno de aparcamiento. Con el contacto puesto, los estados ET008, ET009, ET010 deben funcionar como sigue:			
	ET008 posición contactor de apriete	ET009 posición contactor de apriete redundante	ET010 posición contactor de aflojado
Paleta en reposo	INACTIVO	INACTIVO	SIN PISAR
Paleta ligeramente tirada (3 mm de carrera)	ACTIVO	INACTIVO	SIN PISAR
Paleta tirada a fondo de la carrera	ACTIVO	ACTIVO	SIN PISAR
Paleta tirada y botón de aflojado metido	ACTIVO	ACTIVO	PULSADO
Si los estados no funcionan como se indica anteriormente, verificar la conexión y el estado del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático. Reparar si es necesario.			



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar varios mandos de apriete y de aflojado para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A de los preliminares). Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF047
CONTINUACIÓN



Con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, asegurarse de **la presencia de una masa** en la **vía 2** del conector de la paleta (reparar si es necesario). Asegurarse igualmente de **la presencia de una alimentación 5 V** ($4\text{ V} < x < 5\text{ V}$) en la vía 7 del conector de la paleta. Si la alimentación no está presente y el calculador del freno de aparcamiento automático está correctamente alimentado (ausencia de otros fallos con el útil de diagnóstico): contactar con el teléfono técnico.

Verificar **la conexión y el estado** de los conectores (y de sus clips: terminales) del calculador de freno de aparcamiento y de su conector intermedio (debajo de la banqueta trasera).

Con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al + 12 V y el aislamiento de los cuatro cables entre sí), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de la paleta del freno de aparcamiento automático

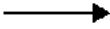
Calculador del freno de aparcamiento automático

vía 9



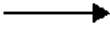
vía D2

vía 7



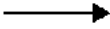
vía C2

vía 10



vía C3

vía 4



vía D3

Reparar si es necesario.

Con el conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar **el aislamiento** entre las **vías C2 y D2** del calculador. Si las vías están en cortocircuito: **contactar con el teléfono técnico**.

Si los tests anteriores no han permitido resolver el problema: sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento automático.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Efectuar **varios** mandos de apriete y de aflojado para confirmar la reparación.
Si el calculador ha sido sustituido (**bajo petición del Teléfono Técnico**): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo **A de los preliminares**).
Tratar los otros fallos eventuales.

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONTACTOR DE AFLOJADO</u> 1.DEF : incoherencia de la señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF047 "mando manual" si está presente o memorizado.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: 8 aprietes (en 2 segundos) por la paleta de mando sin pulsar el botón de aflojado.

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar, con el contacto puesto, el estado ET010 "posición contactor de aflojado". Cuando la paleta está en reposo, el estado debe ser "SIN PULSAR" y cuando se tira de la paleta a fondo, y que se presiona en el contactor de aflojado el estado debe ser "PULSADO".	
Si el estado no varía como se ha indicado anteriormente, verificar la conexión y el estado del conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático. Reparar si es necesario.	
Con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, asegurarse de la presencia de una masa en la vía 2 del conector de la paleta. Reparar si es necesario.	
Verificar la conexión y el estado de los conectores (y de sus clips: terminales) del calculador de freno de aparcamiento y de su conector intermedio (debajo de la banqueta trasera).	
Con el con el conector de la paleta de mando del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:	
<u>Conector de la paleta del freno de aparcamiento automático</u>	<u>Calculador del freno de aparcamiento automático</u>
vía 4	vía D3
Reparar si es necesario.	
Si el problema persiste, controlar el contactor de aflojado . Paleta en reposo: aislamiento entre la vía 2 y la vía 4 de la paleta. Paleta tirada a fondo y contactor de aflojado pulsado: continuidad entre la vía 2 y la vía 4 de la paleta. Sustituir la paleta de mando del freno de aparcamiento automático si no funciona como anteriormente.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF049 PRESENTE O MEMORIZADO	APRIETE 1.DEF : incoherencia del valor de apriete 2.DEF : valor nominal del apriete no alcanzado 3.DEF : valor nominal del aflojado no alcanzado 4.DEF : esfuerzo de apriete insuficiente
--	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: un mando de apriete en una pendiente.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: DF046 "unión cables - motor de freno", DF050 "bloqueo mecánico", DF035 "sub-tensión" y DF058 "intensidad motor freno de aparcamiento" y DF055 "sub-tensión de la batería" si están presentes o memorizados.

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento (consultar el método de reparación), – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (no hay gripado o deterioro), – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero, – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, visualizar el parámetro: PR003 "valor de la inclinación". Si el valor indicado no es igual a 0 d° (± 1 d°) en un suelo plano: rehacer una inicialización de la pendiente (menú modo mando actuador).
Mediante la pantalla de los parámetros del útil de diagnóstico, visualizar los parámetros PR005 "consigna del esfuerzo" y PR004 "valor medido del esfuerzo". Éstos deben indicar los diferentes valores observados en el control de conformidad.
Hacer un borrado del fallo, cortar el contacto durante 5 minutos (puertas y ventanas del vehículo cerradas), poner el contacto, y rehacer un mando de apriete en una pendiente.
Si el fallo reaparece, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente 1 minuto. Conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.
Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece, o si durante el apriete los valores de los parámetros mencionados anteriormente no están dentro de las tolerancias del control de conformidad: contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A de los preliminares). Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------	--

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>BLOQUEO MECÁNICO</u>
--	-------------------------

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: un mando de apriete.
	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos: DF046 "unión cables - motor de freno", DF042 "captador de esfuerzo", DF035 "sub-tensión" si están presentes o memorizados.

Asegurarse de la conformidad de la línea de fuerza mecánica del freno de aparcamiento: – Montaje correcto de los cables del freno de aparcamiento (consultar el método de reparación), – Buen estado de los cables del freno de aparcamiento (no hay gripado o deterioro), – Conformidad, estado y correcto funcionamiento de los estribos del freno trasero, – Estado y conformidad de las pastillas del freno trasero. Efectuar las reparaciones necesarias.
Si el problema persiste, cambiar los cables del freno de aparcamiento automático.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

Nº Vdiag: 04

DF051 PRESENTE	<u>FALLO DEL SISTEMA TRAS EL CAMBIO DEL CALCULADOR</u>
CONSIGNAS	Particularidades: Este fallo indica que antes de cambiar el calculador, el sistema del freno de aparcamiento automático fallaba. La sustitución del calculador no ha permitido resolver los problemas de funcionamiento.
Mediante el útil de diagnóstico, hacer un diagnóstico del sistema. Realizar las reparaciones necesarias.	
Si no aparece ningún fallo con el útil de diagnóstico, efectuar un control de conformidad con el fin de asegurarse de la conformidad del sistema del freno de aparcamiento automático.	
Si el control de conformidad y el control de los fallos con el útil de diagnóstico no han permitido resolver el problema: consultar el capítulo de los preliminares a la gestión de los testigos de fallo para conocer los elementos susceptibles de crear un disfuncionamiento.	
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF052 PRESENTE	<u>RED MULTIPLEXADA</u> 1.DEF : bus CAN enmudecido
CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF055 "sub-tensión de la batería" si están presentes o memorizados.
	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente tras: poner el contacto (tarjeta a fondo).
	Particularidades: Este fallo indica o bien una ausencia total de emisión informaciones multiplexadas hacia el calculador de freno de aparcamiento automático, o bien una ausencia de emisión de informaciones multiplexadas procedentes de dos calculadores (las continuidades de las líneas de la red multiplexada pueden ser conformes, pero si dos calculadores no responden, se transmite este fallo).
Mediante el útil de diagnóstico efectuar un diagnóstico de la red multiplexada . Este control permite asegurarse de la conformidad de las diferentes uniones de la red multiplexada y en su caso anotar los segmentos que fallan. Realizar las reparaciones necesarias.	
Si el test de la red multiplexada no ha permitido encontrar la unión que falla, desconectar el conector del calculador de freno de aparcamiento automático con el fin de asegurarse del buen estado de éste así como de sus clips (terminales) y sobre todo de los clips de las vías A2 y A3 . Sustituir los clips si es necesario.	
Con el conector del calculador del freno de aparcamiento automático desconectado, verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre las vías A2 y A3 del calculador de freno de aparcamiento y el calculador de Antibloqueo de ruedas, de inyección, de la caja de velocidades automática y de Unidad Central del Habitáculo (consultar los esquemas de los diferentes calculadores). Reparar si es necesario.	
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

Nº Vdiag: 04

DF053 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MODO VIGILANCIA DEL FRENO DE APARCAMIENTO</u> 1.DEF : avería eléctrica no identificada
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: poner el contacto (tarjeta a fondo).
	Particularidades: Este fallo indica un problema surgido durante la vigilancia del calculador.

Mediante el útil de diagnóstico, hacer un diagnóstico del sistema. Realizar las reparaciones necesarias.
Si no aparece ningún fallo con el útil de diagnóstico, efectuar un control de conformidad con el fin de asegurarse de la conformidad del sistema del freno de aparcamiento automático.
<u>Si el fallo queda memorizado</u> : Hacer un borrado del fallo, cortar el contacto durante 5 minutos (puertas y ventanas del vehículo cerradas), poner el contacto y efectuar un mando de apriete.
<u>Si el fallo está presente</u> o si tras borrar el fallo memorizado el fallo reaparece: cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar esquemas eléctricos) durante aproximadamente 1 minuto . Conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.
Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece: contactar con el teléfono técnico .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Si el calculador ha sido sustituido (bajo petición del Teléfono Técnico): repetir los aprendizajes del freno de aparcamiento automático (consultar el capítulo A de los preliminares). Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

DF054 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SOBRE-TENSIÓN DE LA BATERÍA</u> 1.DEF : tensión de la batería muy alta
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: poner el contacto (tarjeta a fondo).
	Particularidades: Este fallo aparece si la tensión de alimentación del calculador es superior a 16 V (sobre todo tras la utilización de un Booster (batería autónoma para el arranque de los vehículos).

Asegurarse del buen estado del cable de unión batería - motor de arranque/alternador, del cable masa batería - chasis y del cable masa chasis - grupo motopropulsor (GMP). Reparar si es necesario.
Realizar un control del circuito de carga: el alternador no debe suministrar una tensión inferior a 12 V o superior a 14,4 V. Efectuar las reparaciones necesarias.
Desconectar el conector del calculador de freno de aparcamiento automático (bajo la carrocería a la altura del tren trasero) con el fin de asegurarse de la conformidad de las alimentaciones (deben ser iguales a la tensión medida en los bornes de la batería $\pm 0,5$ V) y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u> vía H4  + antes de contacto (fusible F23 del cajetín fusible motor: consultar el esquema eléctrico) vía H2  masa Reparar si es necesario (consultar el esquema del vehículo).
Si a pesar de los tests anteriores el fallo permanece presente: asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utiliza el mismo fusible de alimentación que el calculador del freno de aparcamiento automático no esté en fallo (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF055 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SUB-TENSIÓN DE LA BATERÍA</u> 1.DEF : tensión de la batería muy baja
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: poner el contacto (tarjeta a fondo).
	Particularidades: Este fallo aparece si la tensión de alimentación del calculador es inferior a 10,5 V .

Asegurarse del buen estado del cable de unión batería - motor de arranque/alternador, del cable masa batería - chasis y del cable masa chasis - grupo motopropulsor (GMP). Reparar si es necesario.
Asegurarse del correcto estado de la carga de la batería y si es necesario, realizar un control del circuito de carga: el alternador no debe suministrar una tensión inferior a 12 V o superior a 14,4 V. Efectuar las reparaciones necesarias.
Desconectar el conector del calculador de freno de aparcamiento automático (bajo la carrocería a la altura del tren trasero) con el fin de asegurarse de la conformidad de las alimentaciones (deben ser iguales a la tensión medida en los bornes de la batería $\pm 0,5 V$) y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u> vía H4 $\longrightarrow$ + antes de contacto (fusible F23 del cajetín fusible motor: consultar el esquema eléctrico) vía H2 $\longrightarrow$ masa Reparar si es necesario (consultar el esquema del vehículo).
Si a pesar de los tests anteriores el fallo permanece presente: asegurarse de que ningún sistema eléctrico que utiliza el mismo fusible de alimentación que el calculador del freno de aparcamiento automático esté en fallo (fusible F23 de la caja de fusibles motor: consultar el esquema eléctrico).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MONTAJE INCORRECTO DE LOS CABLES DEL FRENO</u> 1.DEF : detección montaje incorrecto de los cables del freno
--	--

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo: DF046 "unión cables - motor de freno" si está presente o memorizado.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: poner el contacto (tarjeta a fondo).
	NOTA: Los cables de freno de aparcamiento de un Vel Satis no son los mismos que los de un Espace. Una inversión de los cables tras un error de mando no es pues posible (los cables no se podrían poner).

<u>Si el fallo queda memorizado:</u> – Hacer un borrado del fallo, – Cortar el contacto. – Poner el contacto, y efectuar un mando de apriete.
<u>Si el fallo está presente</u> o si tras borrar el fallo memorizado el fallo reaparece: – Desmontar los cables del freno de aparcamiento y asegurarse de que están correctamente montados: las virolas (extremos de los cables del freno) deben estar introducidas correctamente en sus alojamientos (en el cajetín del freno de aparcamiento). Volver a fijar los cables si es necesario (consultar el método de reparación).
si los cables del freno de aparcamiento están deteriorados (sobre todo a la altura de las virolas): sustituir los dos cables.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

Nº Vdiag: 04

37B

**DF057
PRESENTE
O
MEMORIZADO**

CAPTADOR TEMPERATURA INTERNA CALCULADOR

1.DEF : captador de temperatura fuera de tolerancia (fallo interno)

CONSIGNAS

Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:

Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: poner el contacto (tarjeta a fondo).

Verificar el estado del calculador de freno de aparcamiento (bajo la carrocería, a la altura del tren trasero): si éste está muy caliente, dejarlo enfriar (vehículo aparcado y con el contacto cortado).

Si el fallo queda memorizado:

- Hacer un borrado del fallo,
- Cortar el contacto.
- Poner el contacto, y efectuar un mando de apriete.

Si el fallo está presente o si tras borrar el fallo memorizado el fallo reaparece:

- Cortar el contacto.
- Desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 caja de fusibles del motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente 1 minuto.
- Conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.

Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece: contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.

FRENO DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO

Diagnóstico - Interpretación de los fallos

Nº Vdiag: 04

37B

DF058
PRESENTE
O
MEMORIZADO

INTENSIDAD MOTOR FRENO DE APARCAMIENTO

1.DEF : Incoherencia del valor de la corriente

CONSIGNAS

Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:

Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras: poner el contacto (tarjeta a fondo).

Si el fallo queda memorizado:

- Hacer un borrado del fallo,
- Cortar el contacto.
- Poner el contacto, y efectuar un mando de apriete.

Si el fallo está presente o si tras borrar el fallo memorizado el fallo reaparece:

- Cortar el contacto.
- Desconectar el fusible de alimentación del calculador (fusible F23 caja de fusibles del motor: consultar el esquema eléctrico) durante aproximadamente 1 minuto.
- Conectar el fusible, poner el contacto y entrar en diálogo con el calculador. Efectuar un mando de apriete para verificar si el fallo reaparece.

Si a pesar de los tests anteriores el fallo reaparece: contactar con el **teléfono técnico**.

TRAS LA REPARACIÓN

Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Ejecutar la consigna para confirmar la reparación.
Tratar los otros fallos eventuales.

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico.

Condiciones de aplicación: contacto puesto (tarjeta a fondo).

NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto. (Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones).

PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso, y después visualizarla de nuevo.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	ET001: Alimentaciones + después de contacto	ACTIVO	En caso de problemas, en estos estados y este parámetro asegurarse del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar el esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.
		ET013: Tarjeta a fondo	SÍ	
		PR001: Tensión de la batería	10,5 V < x < 14,5 V	
2	Paleta de mando del freno de aparcamiento	ET008: Posición contactor de apriete	Paleta sin tirar: INACTIVO paleta tirada hasta el primer contacto (aproximadamente 3 mm de carrera): ACTIVO	Si el estado no funciona como se indica, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: DF047 "mando manual".
		ET009: Posición contactor de apriete redundante	Paleta sin tirar: INACTIVO paleta tirada hasta el segundo contacto (a fondo de la carrera): ACTIVO	Si el estado no funciona como se indica, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: DF047 "mando manual".
		ET010: Posición contactor de aflojado	Paleta en reposo: SIN TIRAR paleta tirada a fondo y contactor de aflojado introducido: PULSADO	Si el estado no funciona como se indica, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: DF047 "mando manual".

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico.

Condiciones de aplicación: contacto puesto (tarjeta a fondo).

NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto. (Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones).

PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso, y después visualizarla de nuevo.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	freno de aparcamiento automático	ET011: Freno de estacionamiento	Sin acción en la paleta: INACTIVO . En un aflojado: Aflojado . En un apriete de estacionamiento: ESTADO 1 frenado estático . En un frenado de urgencia: ESTADO 2 frenado dinámico (por encima de 10 km/h) . Cuando el sistema presenta fallo: EN FALLO .	Nada que señalar.
		ET012: Desplazamiento con el vehículo parado	SÍ durante un desplazamiento o si el calculador ha detectado un desplazamiento mientras que el freno de aparcamiento estaba apretado. NO en caso contrario.	Nada que señalar. (esta información sirve al calculador del freno de aparcamiento para efectuar un apriete suplementario si el vehículo se mueve mientras que el freno está apretado).
		PR003: Valor de la inclinación	sobre un suelo horizontal el valor es de: - 1 d° < X < + 1 d° valores posibles según la pendiente: - 25 d° < X < + 25 d°	Sobre un suelo horizontal, si el valor leído no es de 0 d° ± 1 d° : Rehacer una inicialización de la pendiente (el mando se encuentra en el menú modo mando actuador).

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico.

Condiciones de aplicación: contacto puesto (tarjeta a fondo).

NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto. (Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones).

PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso, y después visualizarla de nuevo.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
3	Freno de aparcamiento automático (continuación)	PR005: Consigna del esfuerzo y PR004: Valor medido del esfuerzo	En reposo: X = 0 N en un apriete sobre un suelo horizontal: 400 < X < 600 N en un apriete máximo (paleta tirada a fondo durante 2 segundos) sobre un suelo horizontal: 1450 < X < 1550 N NOTA: una presión en el pedal de freno cuando el freno de aparcamiento está apretado modifica el valor medido del esfuerzo (modificación de la tensión de los cables de freno) y el freno de aparcamiento puede efectuar un sobre-apriete. La interpretación de estos parámetros es válido únicamente sin pisar el pedal de freno.	La diferencia entre el valor de consigna y el valor medido no debe ser mayor de 150 N (valor medio ya que depende del valor de la inclinación). Si el valor medido no alcanza o sobrepasa el valor de consigna (problema mecánico o eléctrico del mando), el calculador del freno de aparcamiento detectará un fallo (DF025 "detección apriete insuficiente", DF049 "apriete" o DF050 "bloqueo mecánico"). Si se detecta uno de los tres fallos con el útil de diagnóstico, hay que aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente.

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico.

Condiciones de aplicación: contacto puesto (tarjeta a fondo).

NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto. (Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones).

PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso, y después visualizarla de nuevo.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Pedal del acelerador	PR017: Posición pedal del acelerador	Posición pie levantado 0 < X < 10 %	En caso de problemas en este parámetro, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien la información (ausencia del fallo DF036 "emisión multiplexada inyección ausente"). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del calculador de inyección (consultar la nota técnica correspondiente). NOTA: el valor de este parámetro depende de la inyección montada en el vehículo. Los valores anotados en este control sólo son valores medios (ver el control de conformidad de la inyección).
			Posición pie a fondo (después del punto duro del pedal) 110 < X < 120 %	
5	Pedal de embrague	PR006: Posición del pedal del embrague	Posición pie levantado 0 < X < 20 %	En caso de problemas, asegurarse de que el potenciómetro está correctamente montado. Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: DF015 "circuito captador de posición embrague".
			Posición pie a fondo 60 < X < 100 %	

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico.

Condiciones de aplicación: contacto puesto (tarjeta a fondo).

NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto. (Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. **Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones.**

PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso, y después visualizarla de nuevo.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
6	Velocidad ruedas	PR012: Velocidad del vehículo	X = 0 km/h	En caso de problemas en estos parámetros, asegurarse de que el calculador de antibloqueo de ruedas envía bien la información (ausencia de los fallos DF037 "emisión multiplexada ABS ausente" y DF052 "red multiplexada"). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del calculador de antibloqueo de las ruedas (consultar la nota técnica correspondiente).
		PR014: Velocidad rueda trasera derecha	X = 0 km/h	
		PR013: Velocidad rueda trasera izquierda	X = 0 km/h	
7	Motor térmico	PR015: Régimen del motor	0 r.p.m.	En caso de problemas en estos parámetros y este estado, asegurarse de que el calculador de inyección envía bien las informaciones (ausencia del fallo DF036 "emisión multiplexada inyección ausente" y DF052 "red multiplexada"). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del calculador de inyección (consultar la nota técnica correspondiente).
		PR016: Par motor	X = par medido por la inyección (normalmente: 0 Nm aunque se puede visualizar un valor residual según el tipo de inyección).	
		ET019: Motor	– ESTADO 1: Con el motor parado (Otras posibilidades según el estado de funcionamiento del motor térmico: – Girando – A velocidad motor de arranque – ESTADO 2: motor calado)	

CONSIGNAS

Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico.

Condiciones de aplicación: contacto puesto (tarjeta a fondo).

NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto. (Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones).

PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso, y después visualizarla de nuevo.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
8	Vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica	ET016: Posición selector de velocidad caja de velocidades mecánica	Neutro o Estado 1: marcha metida	En caso de problemas, en estos estados, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien las informaciones (ausencia del fallo DF039 "emisión multiplexada Unidad Central del Habitáculo ausente" y DF052 "red multiplexada"). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico de la unidad central del habitáculo (consultar la nota técnica correspondiente).
		ET017: Marcha atrás introducida	– SÍ (selector en marcha atrás). – NO (para las otras posiciones del selector).	
9	Vehículos equipados con una caja de velocidades automática	ET018: Posición selector de velocidades, caja de velocidades automática	Según la posición del selector: – P, R, N, d o Modo manual (el modo manual corresponde a la posición mando impulsional de las velocidades).	En caso de problemas en estos estados, asegurarse de que los calculadores concernidos envían bien las informaciones (ausencia de los fallos DF038 "emisión multiplexada Caja de Velocidades Automática ausente" y DF052 "red multiplexada"). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del calculador concernido (consultar la nota técnica correspondiente).
		ET017: Marcha atrás introducida	– SÍ (selector en R). – NO (para las otras posiciones del selector).	

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condiciones de aplicación: contacto puesto (tarjeta a fondo). NOTA: la interpretación de estos estados y de estos parámetros sólo es válida con el contacto puesto. (Los estados y los parámetros que aparecen en azul en el útil de diagnóstico son informaciones suministradas por otros calculadores que llegan a través de la red multiplexada. Si estas variables presentan valores incoherentes, hay que asegurarse de que el test de la red multiplexada no haya detectado uniones que fallan. Hay que reparar las uniones multiplexadas que fallan antes de buscar un eventual problema en estas informaciones). PARTICULARIDADES: es posible que el útil de diagnóstico presente el mensaje "calculador ocupado" durante la visualización de los estados y de los parámetros. Este mensaje aparece cuando el freno de aparcamiento efectúa un apriete o un aflojado, ya que el calculador da más prioridad al pilotaje de su motor que a la recepción de las variables. Si aparece este mensaje, hay que salir de la pantalla en curso, y después visualizarla de nuevo.
-----------	--

10	Contactores de apertura de puertas	ET014: Contactos apertura de puertas	– ACTIVO: puertas abiertas. – INACTIVO: puertas cerradas.	Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de que la Unidad Central del Habitáculo envía bien la información (ausencia de los fallos DF039 "emisión multiplexada Unidad Central del Habitáculo ausente" y DF052 "red multiplexada"). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo (consultar la nota técnica correspondiente).
----	------------------------------------	---	---	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

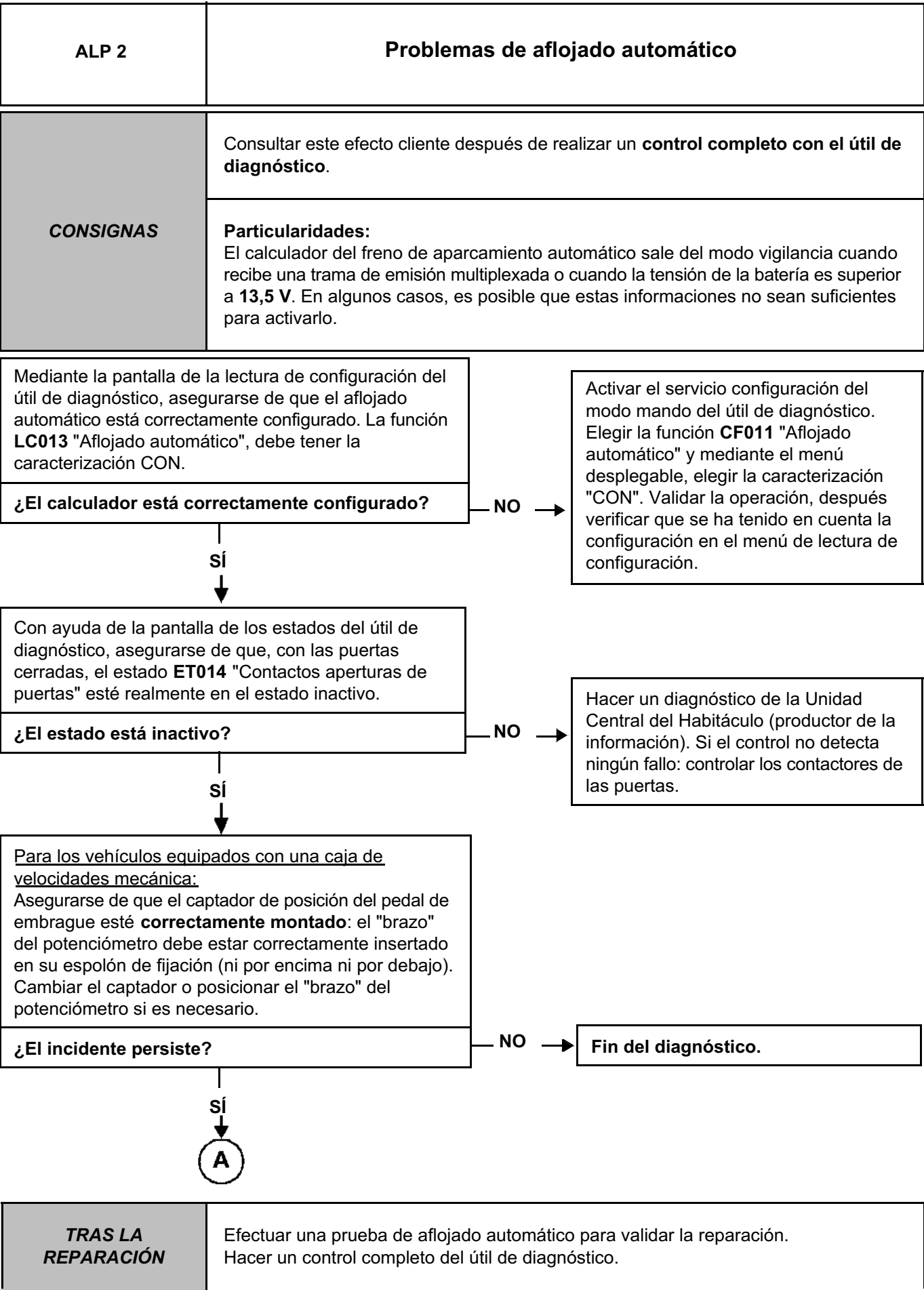
NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR	ALP 1
PROBLEMAS DE aflojado AUTOMÁTICO	ALP 2

ALP 1	No hay comunicación con el calculador
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar: – la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable), – los fusibles de inyección, motor y habitáculo.
Asegurarse de la presencia de un + 12 V batería en la vía 16 , de un + 12 V después de contacto en la vía 1 y de una masa en la vía 5 y en la vía 4 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.
Desconectar el conector del calculador del freno de aparcamiento automático para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <u>Conector del calculador del freno de aparcamiento automático</u> vía H4 —————> + antes de contacto (fusible F23: consultar el esquema eléctrico del vehículo) vía H2 —————> masa vía A4 —————> vía 7 de la toma de diagnóstico (línea K) Reparar si es necesario (consultar el esquema eléctrico del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---



ALP 2
CONTINUACIÓN 1



Cuando nos centramos en las condiciones de un aflojado automático (motor girando y marcha metida), asegurarse, con ayuda de la pantalla de los estados del útil de diagnóstico, de que los estados siguientes tengan las caracterizaciones:
Para los vehículos equipados con caja de velocidades mecánica:
ET016 "posición selector de velocidad": **Estado 1** (marcha metida),
ET017 "marcha atrás introducida": **SÍ** (si fuera el caso).
Para los vehículos equipados con caja de velocidades automática:
ET018 "posición selector de velocidad": **R, D o MODO MANUAL** (marcha metida),
ET017 "marcha atrás introducida": **SÍ** (si fuera el caso).
Si los estados mencionados anteriormente no indican la presencia de una marcha metida, no se autorizará el aflojado automático.

¿Los estados mencionados anteriormente indican la presencia de una marcha metida?

NO

Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo, y de la Caja de Velocidades Automática (si el vehículo está equipado). Si el control no detecta ningún fallo: controlar el contactor de marcha atrás para las cajas mecánicas o el contactor multifunción para las cajas de velocidades automáticas.

¿El incidente persiste?

NO

Fin del diagnóstico.

SÍ

Con ayuda de la pantalla de los parámetros del útil de diagnóstico, asegurarse del correcto funcionamiento del potenciómetro del pedal de acelerador visualizando el parámetro: **PR017** "posición del pedal del acelerador".
En posición de pie levantado debe haber: **0 < X < 10%**.
En posición pie a fondo (después del punto duro del pedal) debe haber: **110 < X < 120%**.
Si el parámetro no varía como se indica: hacer un diagnóstico de la inyección.
Si el control de la inyección no señala ningún fallo: controlar el captador del pedal del acelerador.

¿El incidente persiste?

SÍ



NO

Fin del diagnóstico.

TRAS LA
REPARACIÓN

Efectuar una prueba de aflojado automático para validar la reparación.
Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.

ALP 2
CONTINUACIÓN 2

B

Efectuar un mando de apriete y después un mando de aflojado por la paleta de mando del freno.

¿El incidente persiste?

NO

Fin del diagnóstico.

SÍ

¿El calculador del freno de aparcamiento automático ha sido sustituido?

NO

Verificar el estado y el funcionamiento correcto de los cables del freno de aparcamiento así como el estado de los estribos del freno trasero (consultar el manual de reparación).

SÍ

Para los vehículos equipados con una caja de velocidades mecánica:

¿La salvaguarda de los datos de embrague del antiguo calculador y la escritura de estos datos en el nuevo calculador han funcionado (mando "SC005" y "SC006" del menú modo mando - mando específico)?

NO

Explicar al cliente que el calculador necesita aprender los datos de aprendizaje del embrague (punto preciso donde el embrague permite el avance del vehículo) y que para efectuar este aprendizaje hay que realizar varias reducciones a las marchas inferiores (aproximadamente 30). Es necesario pues explicarle que la función de aflojado automático de su freno de aparcamiento se degradará ligeramente durante este aprendizaje.

SÍ

Efectuar un recorrido realizando varios cambios de velocidades y varias reducciones a marchas inferiores para afinar los datos de embragado contenidos en la memoria del calculador.

TRAS LA
REPARACIÓN

Efectuar una prueba de aflojado automático para validar la reparación.
Hacer un control completo del útil de diagnóstico.

Este documento presenta el diagnóstico del ABS y del ESP (Control dinámico de conducción) MK 60 que equipan los Vel Satis.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO:

- preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del n° de programa, del Vdiag,...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".
- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.

Utillaje indispensable para intervenir en el ABS ESP MK60:

- Útiles de diagnóstico (salvo XR 25),
- Multímetro.

DF006 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA IZQUIERDA.
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 —————▶ vía 46 Conector del calculador Conector del captador vía 2 —————▶ vía 45 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	
---	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF007 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA.
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 —————▶ vía 37 Conector del calculador Conector del captador vía 2 —————▶ vía 36 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	
---	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF008 MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA.
---------------------	--

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF006 Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: Una prueba en carretera (sobrepasando los 20 Km/h durante 2 minutos).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto). Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda: 0,1 m < entrehierro rueda delantera < 1,1 m Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".	
--	--

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	
---	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF009 MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA IZQUIERDA.
---------------------	---

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF006 Circuito captador de velocidad de la rueda delantera izquierda" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: Una prueba en carretera (sobrepasando los 20 Km/h durante 2 minutos).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto). Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda: 0,3 m < entrehierro rueda trasera < 1,3 m Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "control dientes coronas dentadas".
--

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MOTOR BOMBA.</u>
--------------------------------------	------------------------------

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es declarado presente tras: pedal de freno mantenido pisado + Mando actuador "Test motor bomba"
-----------	--

Controlar las masas ABS (apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico). Controlar - asegurar la continuidad entre la masa ABS y las vías 47 y 16 del conector del calculador. Controlar el + antes de contacto en la vía 1 en el conector de 47 vías . Verificar el estado y el posicionamiento del fusible 40A en la caja de fusibles del motor.	
---	--

Si el fallo aparece tras el desmontaje o un cambio del calculador, desmontar el calculador y verificar el estado y la presencia de las conexiones internas (2 vías) que atraviesan el grupo hidráulico.	
---	--

Si el fallo reaparece, sustituir el grupo hidráulico (bloqueo mecánico de la bomba,...).	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR.</u>
--------------------------------------	--------------------

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Controlar las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador del ABS.
Verificar que no haya huellas de oxidación.
Si se detectan huellas de oxidación, sustituir imperativamente el cableado del ABS así como el calculador, si no, sustituir únicamente el calculador.

Borrar la memoria del calculador, salir del diagnóstico y cortar el contacto.
Efectuar un nuevo control con el útil de diagnóstico. Si el fallo persiste, sustituir el calculador del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF020 PRESENTE	<u>PROGRAMACIÓN ÍNDICE TAQUIMÉTRICO.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

El calculador del ABS TEVES MK60 con "función taquimetría" proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los usuarios de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...). Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.

El calculador del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el útil de diagnóstico a través del mando VP007 "ÍNDICE TAQUIMÉTRICO".

Valor del índice "X":

todos los tipos de neumáticos	X = 216
-------------------------------	----------------

Tras introducir el índice por el mando "**Índice taquimétrico**", borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "**PR030 Índice taquimétrico**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF026 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA <u>DERECHA.</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador.
Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (R183).

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador **vía 1** —————> **vía 33** Conector del calculador
Conector del captador **vía 2** —————> **vía 34** Conector del calculador

Si unión defectuosa:

Desconectar el conector intermedio **2 vías R183** situado en la parte superior de la aleta delantera izquierda y verificar el estado de las conexiones.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 1** —————> **vía B** Conector intermedio
Conector del captador **vía 2** —————> **vía A** Conector intermedio

Asegurar también el aislamiento entre estas uniones.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones entre:

Conector del captador **vía 33** —————> **vía B** Conector intermedio
Conector del captador **vía 34** —————> **vía A** Conector intermedio

Asegurar asimismo el aislamiento entre estas uniones.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF027 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA.
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 —————▶ vía 42 Conector del calculador Conector del captador vía 2 —————▶ vía 43 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas dos uniones. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	
---	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF028 MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA DELANTERA DERECHA.
---------------------	--

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF026 Circuito captador de velocidad rueda delantera derecha" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (sobrepasando los 20 Km/h durante 2 minutos).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto). Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda: 0,1 m < entrehierro rueda delantera < 1,1 m Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "control dientes coronas dentadas".	
---	--

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería en la parte superior de la aleta delantera izquierda (R183).	
--	--

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	
--	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF029 MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DE VELOCIDAD RUEDA TRASERA DERECHA.
---------------------	--

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF027 Circuito captador de velocidad rueda trasera derecha" si está presente.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (sobrepasando los 20 Km/h durante 2 minutos).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto). Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda: 0,3 m < entrehierro rueda trasera < 1,3 Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando "Control dientes coronas dentadas".	
---	--

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	
---	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF047 PRESENTE	<u>RED MULTIPLEXADA (bus off).</u>
-------------------	------------------------------------

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF056 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>COHERENCIA CONTACTOS PEDAL DE FRENO.</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es declarado presente tras: acción en el pedal de freno.
-----------	--

Pisar el pedal de freno vigilando el estado "ET017 PEDAL DE FRENO". ¿Las posiciones "pedal sin pisar" y "pedal pisado" son reconocidas?	
--	--

sí	Controlar las dos bombillas de las luces de stop y la masa de los bloques de las luces traseras (no hay puesta a masa de la vía 41 a través de las bombillas, sin pisar el pedal).
----	---

no	Aplicar el diagnóstico descrito en la interpretación del estado "ET017 PEDAL DE FRENO".
----	---

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF066 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF075 MEMORIZADO	<u>SEÑAL CAPTADOR ÁNGULO DEL VOLANTE.</u>
---------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es declarado presente tras: giro de tope a tope y prueba en carretera.
-----------	---

Tras una sustitución del captador, lanzar de nuevo la calibración del captador mediante el útil de diagnóstico. Asegurarse del correcto montaje y del posicionamiento correcto del captador de ángulo del volante en la columna de dirección. (Ruedas rectas, verificar que la marca amarilla en el captador de ángulo del volante sea visible en el centro de la mirilla y verificar que el conector esté correctamente conectado al captador y no sobre el soporte inerte al lado del captador.)	
---	--

Colocar las ruedas rectas y controlar mediante el útil de diagnóstico en el apartado parámetro que el PR033 esté comprendido entre -15° y +15° si no, verificar que la marca amarilla en el captador de ángulo del volante sea visible en el centro de la mirilla. Efectuar un aprendizaje del ángulo del volante mediante el útil de diagnóstico seleccionando el mando VP003.	
--	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de ángulo del volante y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF079 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR VELOCIDAD DE ZIGZAG (integrado en el captador combinado).
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.
-----------	---

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a **8 Nm** del captador combinado en el piso.

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.
Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del captador vía 1

→

vía 25 Conector del calculador

Conector del captador vía 2

→

vía 29 Conector del calculador

Conector del captador vía 3

→

vía 6 Conector del calculador

Conector del captador vía 5

→

vía 24 Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones teniendo la precaución de desconectar el captador de ángulo del volante.

Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el **conector de 47 vías** del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF087 PRESENTE	<u>APRENDIZAJE CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Explotar el mando VP003 "Ángulo del volante" para efectuar el aprendizaje del captador. Si el aprendizaje es imposible, sustituir el captador de ángulo del volante.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF088 PRESENTE	CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN DE FRENO.
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador de presión de freno.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 —————> vía 19 Conector del calculador Conector del captador vía 2 —————> vía 20 Conector del calculador Conector del captador vía 3 —————> vía 18 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	
Desconectar el captador de presión y verificar la presencia de una unión de aproximadamente 5 voltios bajo + después de contacto entre las vías 1 y 3 del conector del captador (no tener en cuenta los nuevos fallos generados por este control). Si la tensión está cerca del 0 voltios, sustituir el calculador.	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de presión de freno y después borrar la memoria del calculador.

Salir del diagnóstico y cortar el contacto.

Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF090 MEMORIZADO	<u>CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA DERECHA.</u>
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera.
-----------	---

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clip). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando específico SC001 "control dientes coronas dentadas").	
--	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF091 MEMORIZADO	<u>CORONA DENTADA RUEDA DELANTERA IZQUIERDA.</u>
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera.
-----------	---

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (clip). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando específico SC001 "control dientes coronas dentadas").	
---	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF092 MEMORIZADO	<u>CORONA DENTADA RUEDA TRASERA DERECHA.</u>
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: el fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera
-----------	--

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (clip). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando específico SC001 "control dientes coronas dentadas").	
---	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF093 MEMORIZADO	<u>CORONA DENTADA RUEDA TRASERA IZQUIERDA.</u>
---------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera.
-----------	--

Verificar la ausencia de rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (clip). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando específico SC001 "control dientes coronas dentadas").	
---	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y los captadores, después borrar la memoria de fallos. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Si el fallo reaparece, sustituir el rodamiento instrumentado.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF094 / DF095 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR
--	--

CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar el diagnóstico siguiente, tanto si el fallo está señalado presente como memorizado. Este fallo aparece al arrancar el motor utilizando un cargador o una batería en 24 voltios . El fallo de sub-tensión sólo se memoriza si la velocidad del vehículo es superior a 20 Km/h .
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Asegurar la presencia del + 12 antes de contacto en la vía 32 del conector de 47 vías del calculador. Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión +después de contacto correcta de alimentación del calculador: 10 voltios < tensión correcta < 17 voltios. – Control de la carga de la batería. – Control del circuito de carga. – Control del apriete y del estado de los terminales de la batería. Asegurar la presencia de +después de contacto en la vía 4 del conector de 47 vías del calculador (fusible 5A). Asegurar la presencia del +antes de contacto en la vía 1 y 32 del conector 47 vías del calculador (fusibles 30A y 40A situados en el caja de fusibles motor). Asegurar la calidad de las masas (apriete, oxidación...), verificar el apriete del terminal en el tornillo de masa situado por encima del grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF096 PRESENTE	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA DEL CALCULADOR.</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Verificar mediante el útil de diagnóstico el NÚMERO DE CÓDIGO FUNCIÓN (CLIP: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041). – Si el numero de código es A0, B0, C0,C1, (el sistema está equipado con la ayuda al frenado de urgencia eléctrico) arrancar el motor y lanzar el mando AC161 "electroválvula amplificador de frenado". Si el DF113 "Circuito electroválvula amplificador de frenado" aparece, aplicar el diagnóstico asociado a este fallo. Si el DF113 no aparece, sustituir el calculador. – Si el número de código es D0, E0 o E1, (sistema equipado con la asistencia al frenado de urgencia mecánico) entonces sustituir el calculador.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF097 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF098 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
------------------	--

Si todos los controles son correctos, sustituir el calculador.

38C-28

DF100 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA ÁNGULO DEL VOLANTE AUSENTE.
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del volante y del calculador. Asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del calculador Vía 25 —————▶ Vía 2 del captador de ángulo del volante Conector del calculador Vía 29 —————▶ Vía 3 del captador de ángulo del volante Asegurar la presencia del +12 antes de contacto entre las vías 1 y 5 del captador de ángulo del volante.	
Verificar mediante el útil de diagnóstico el NÚMERO DE CÓDIGO FUNCIÓN (CLIP: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041). Si el número del código es B0, asegurar la continuidad entre las vías 3 y 4 del conector captador de ángulo del volante. Si el problema persiste, sustituir el captador de ángulo del volante.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF101 PRESENTE	EMISIÓN MULTIPLEXADA CAPTADOR COMBINADO AUSENTE.
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Controlar la conexión y el estado de las conexiones a la altura del captador combinado y del calculador. Efectuar un control visual del cableado del captador. Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Conector del captador vía 1 —————▶ vía 25 Conector del calculador Conector del captador vía 2 —————▶ vía 29 Conector del calculador Conector del captador vía 3 —————▶ vía 6 Conector del calculador Conector del captador vía 5 —————▶ vía 24 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Medir la tensión entre las vías 5 y 3 del conector del captador combinado volante bajo + después de contacto. Sustituir el calculador si la tensión no es del mismo orden que la del + después de contacto.	
--	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y cortar el contacto. Poner el contacto y sustituir el captador si el fallo reaparece.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF102 PRESENTE	<u>SALVAGUARDA CALIBRACIONES.</u> (Configuración del calculador y calibración del captador)
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Explotar mediante el útil de diagnóstico los mandos de configuración siguientes: – CF077 "Calibración ABS/ESP". La calibración se realiza por selección del tipo de motor que equipa el vehículo. – Regulador de velocidad con control de distancia: Seleccionar el mando CF078 en el útil de diagnóstico. – Tipo de caja de velocidades: Seleccionar el mando CF079 en el útil de diagnóstico. – Parámetros vehículos (configuración del índice de par motor + definición de frenado): Seleccionar el mando CF080 en el útil de diagnóstico. – Aprendizaje del ángulo del volante: Seleccionar el mando VP003 en el útil de diagnóstico. – Programación del índice taquimétrico: Seleccionar el mando VP007 en el útil de diagnóstico. Si el intento de calibración fracasa, sustituir el calculador.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF103 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA ACC AUSENTE.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Lanzar el test de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF104 PRESENTE	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA CAPTADOR COMBINADO.</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Sustituir el captador combinado.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF105/DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO.
--	---

CONSIGNAS	Particularidades: aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF094 y DF095 "Tensión de alimentación del calculador" si están presentes. Aplicar el diagnóstico siguiente, tanto si el fallo está señalado presente como memorizado. El fallo de sub-tensión sólo se tiene en cuenta si la velocidad del vehículo es superior a 20 Km/h.
-----------	--

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado.
Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador.

Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:
Conector del captador vía 3 —————▶ vía 6 conector del calculador
Conector del captador vía 5 —————▶ vía 24 conector del calculador
Controlar también el aislamiento entre estas uniones.
Conectar el calculador y medir la tensión bajo + después de contacto entre las vías 3 y 5 en el conector del captador.
Si la tensión no es del mismo orden que la del + después de contacto (inferior en aproximadamente 1 Voltio) sustituir el calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el captador combinado y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF107 PRESENTE	<u>IDENTIFICADOR CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Explotar el mando **VP003** "captador de ángulo del volante" para efectuar el aprendizaje del captador.
Si el aprendizaje es imposible, sustituir el captador de ángulo del volante.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR DE ÁNGULO DEL VOLANTE.</u>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: No tener en cuenta este fallo si el vehículo ha pasado por un banco de rodillos o si se ha colocado un gato debajo del vehículo sin haber actuado en el ángulo del volante y habiendo generado una velocidad del vehículo.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador de ángulo del volante y las del calculador. Verificar mediante el útil de diagnóstico el NÚMERO DE CÓDIGO FUNCIÓN (CLIP: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041). Si el número de código función es C0, E0, C1, E1: – Asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del calculador Vía 25 —————> Vía 2 captador de ángulo del volante Conector del calculador Vía 29 —————> Vía 3 captador de ángulo del volante Si el número de código función es B0: – Asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector del calculador Vía 25 —————> Vía 2 captador de ángulo del volante Conector del calculador Vía 29 —————> Vías 3 y 4 captador de ángulo del volante Asegurarse de la presencia del +12 después de contacto entre las vías 1 y 5 del conector del captador de ángulo del volante. Si el problema persiste, sustituir el captador de ángulo del volante.	
---	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de ángulo del volante y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SEÑAL CAPTADOR PRESIÓN DE FRENO (coherencia).</u>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: aplicar prioritariamente el tratamiento de los fallos DF088 "Circuito captador de presión de freno" y DF056 "Coherencia contacto pedal de freno" si están presentes.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Asegurarse de que no haya fuga en el circuito hidráulico. Motor parado, pisar varias veces el pedal de freno. Tras varias acciones, el pedal debe permanecer duro. Si el captador de presión ha sido extraído o sustituido, puede que una burbuja de aire esté aprisionada en el captador de presión y que falsee el valor emitido por el captador. Extraer el captador y pre-llenarlo de líquido de frenos antes de montarlo. Si el problema persiste, sustituir el captador de presión de freno.	

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador presión de freno y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	ALIMENTACIÓN CAPTADORES (captador de presión de frenado).
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Verificar el NÚMERO DE CÓDIGO FUNCIÓN (CLIP: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041).
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar el diagnóstico cuando el fallo esté presente o memorizado.

Si el número de código función es: E0, E1

Verificar la presencia de un + 5 voltios bajo Después de contacto entre las vías 1 y 3 del captador de presión de frenado. Si la tensión es incorrecta, verificar el cableado.									
Asegurarse del estado y de la conexión correcta de las conexiones del calculador y del captador de presión de frenado. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: <table><tr><td>Conector del calculador vía 1</td><td>—————▶</td><td>vía 19 Conector del calculador</td></tr><tr><td>Conector del calculador vía 2</td><td>—————▶</td><td>vía 20 Conector del calculador</td></tr><tr><td>Conector del calculador vía 3</td><td>—————▶</td><td>vía 18 Conector del calculador</td></tr></table> Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Si los controles son correctos, sustituir el captador de presión de frenado.	Conector del calculador vía 1	—————▶	vía 19 Conector del calculador	Conector del calculador vía 2	—————▶	vía 20 Conector del calculador	Conector del calculador vía 3	—————▶	vía 18 Conector del calculador
Conector del calculador vía 1	—————▶	vía 19 Conector del calculador							
Conector del calculador vía 2	—————▶	vía 20 Conector del calculador							
Conector del calculador vía 3	—————▶	vía 18 Conector del calculador							
Borrar la memoria del calculador y efectuar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico. Si el problema persiste sustituir el calculador.									

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF111 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR CARRERA PEDAL DE FRENO.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF110 "Alimentación captadores" si está presente.
-----------	---

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador de carrera del pedal de freno.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del captador vía 1 ————▶ vía 7 Conector del calculador Conector del captador vía 2 ————▶ vía 5 Conector del calculador Conector del captador vía 3 ————▶ vía 3 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	
--	--

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de carrera del pedal de freno y después borrar la memoria del calculador.
Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF112 PRESENTE	<u>COHERENCIA CARRERA PEDAL DE FRENO.</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Controlar mediante el útil de diagnóstico, en la pantalla de los estados que el ET017 reconoce efectivamente la posición pisada y sin pisar el pedal de freno. Si la posición del pedal no es reconocida, aplicar el tratamiento del ET017.
Mediante el útil de diagnóstico, controlar la posición del pedal de freno por el PR039. – Pedal sin pisar: PR039 < 5,5 m. Si el valor es diferente, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF113 PRESENTE	CIRCUITO ELECTROVÁLVULA AMPLIFICADOR DE FRENADO.
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del amplificador de frenado.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador y del 6 vías del amplificador de frenado. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del amplificador vía 4 —————▶ vía 17 Conector del calculador Conector del amplificador vía 3 —————▶ vía 31 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Efectuar un control visual del cableado del amplificador de frenado y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.	
Verificar la resistencia del amplificador de frenado R = 2 ohmios. Si la resistencia es incorrecta, sustituir el amplificador de frenado.	
Verificar la presencia del + 12 voltios después de contacto en el conector del amplificador de frenado entre la vía 4 y la masa. Si la tensión es incorrecta, sustituir el calculador.	
Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el amplificador de frenado y después borrar la memoria del calculador. Sustituir el captador si el fallo reaparece.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF114 PRESENTE	<u>CIRCUITO MICROCONTACTO AMPLIFICADOR DE FRENADO.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del amplificador de frenado.

Verificar la presencia del **+ 12 voltios después de contacto** en el conector desconectado del amplificador de frenado entre la **vía 5** y la **masa** del vehículo.

Si la tensión es incorrecta, controlar el cableado.

Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión entre:

Conector del amplificador **vía 5** —————> **vía 28** Conector del calculador

Si la continuidad y el aislamiento están asegurados y si la tensión sigue siendo incorrecta, sustituir el calculador del ABS/ESP.

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del calculador y del **6 vías** del amplificador de frenado. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes:

Conector del amplificador **vía 2** —————> **vía 30** Conector del calculador

Conector del amplificador **vía 1** —————> **vía 27** Conector del calculador

Controlar también el aislamiento entre estas uniones.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el amplificador de frenado y después borrar la memoria del calculador.

Sustituir el captador si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF115 PRESENTE	<u>COHERENCIA ESTADO MICROCONTACTO AMPLIFICADOR DE FRENADO.</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Asegurarse del correcto funcionamiento del contactor de stop aplicando la secuencia del ET017 (interpretación de los estados).
Verificar el estado y la conexión correcta del conector del amplificador de frenado. Asegurar la continuidad entre las vías 30 y 28 del conector del calculador pedal de freno sin pisar. Asegurar la continuidad entre las vías 27 y 28 del conector del calculador pedal de freno pisado por un operario.
Mediante el útil de diagnóstico, controlar la posición del pedal de freno por el PR039 . – Pedal sin pisar: PR039 < 5,5 m. Si el valor es diferente, sustituir el captador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

DF116 PRESENTE	<u>PROGRAMACIÓN CONFIGURACIÓN VEHÍCULO.</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Explotar el mando de configuración CF080 "PARÁMETROS VEHÍCULO" para definir el tipo de motor que equipa el vehículo. Si es imposible configurar, sustituir el calculador.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF117 PRESENTE	<u>PROGRAMACIÓN CALIBRACIÓN ABS/ESP.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Explotar el mando de configuración **CF077 "CALIBRACIÓN ABS/ESP"**.
La calibración se realiza por selección del tipo de motor que equipa el vehículo.
Si la configuración fracasa, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF118 PRESENTE	<u>PROGRAMACIÓN OPCIONES VEHÍCULOS.</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Explotar los mandos de configuración **CF078 "REGULADOR VELOCIDAD CON CONTROL DE DISTANCIA"** y **CF079 "TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES"** para definir el equipamiento del vehículo.

Si la configuración fracasa, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF119 PRESENTE	CONFIGURACIÓN TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES (Coherencia entre configuración del calculador y tramas en la red multiplexada).
-------------------	--

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF097 "Emisión multiplexada CVA ausente" si está presente.
-----------	--

Explotar el mando de configuración CF079 "TIPO DE CAJA DE VELOCIDADES" para retomar la configuración del tipo de caja de velocidades. Si la configuración fracasa, sustituir el calculador.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>COHERENCIA INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN.</u>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.
-----------	--

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF121 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PAR SOLICITADO NO REALIZABLE.</u>
--------------------------------------	--------------------------------------

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.
-----------	---

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF122 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIÓN MULTIPLEXADAS INYECCIÓN AUSENTES</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: arranque del motor.
-----------	--

Consultar el diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF125 PRESENTE	<u>ALIMENTACIÓN DEL CAPTADOR COMBINADO.</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	Prioridades en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo DF094/095 "Tensión de alimentación del calculador" si está presente.
-----------	--

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador combinado y del calculador. Poner el contacto y verificar la presencia del + después de contacto entre las vías 3 y 5 del conector del captador. Si la tensión es correcta, sustituir el captador combinado.
Verificar y asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones siguientes: Conector del captador Vía 3 —————▶ Vía 6 conector del calculador Conector del captador Vía 5 —————▶ Vía 24 conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones.
Si estos controles son correctos, sustituir el calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PLAUSIBILIDAD INFORMACIONES CAPTADOR COMBINADO.</u>
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Asegurarse del correcto sentido de montaje así como del estado y del apriete correcto a 8 Nm del captador combinado en el piso (bajo la consola central entre la palanca de velocidades y el pulsador de ventilación trasera). Verificar el estado y la conexión correcta del conector del captador combinado. Asegurarse de que las conexiones, la homologación y la localización de eventuales equipamientos especiales (CB, Radio-teléfono, Amplificadores, Altavoz de graves (tipo Subwoofer)...) no perturban el funcionamiento del ABS.
Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador combinado y después borrar la memoria del calculador. Sustituir el captador combinado si el fallo reaparece.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF126 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA</u>
--------------------------------------	--------------------------------------

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Sustituir el calculador de ABS/ESP.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	---

DF155 PRESENTE	<u>FUNCIÓN CONTROL DE TRAYECTORIA.</u>
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: La aparición de este fallo es normal tras circular en una pista de velocidad (fuerte aceleración transversal sin valor de ángulo del volante). Asegurarse de que el fallo no aparece al circular haciendo eses a baja velocidad.
-----------	---

Asegurarse de la fijación de los captadores aceleración transversal / ángulo de zigzag o captador combinado de la pletina y del conjunto en el piso. Controlar el PR033 "ángulo el volante" ruedas rectas. Efectuar una calibración del ángulo del volante. Sustituir el captador de ángulo del volante si la calibración ha fracasado o si el valor angular no está comprendida entre $\pm 15^\circ$.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF171 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>REGULADOR VELOCIDAD CON CONTROL DE DISTANCIA.</u>
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: realizar una prueba en carretera con el regulador de velocidad con control de distancia en funcionamiento.
------------------	---

Este fallo aparece cuando se produce un problema de unión multiplexada entre el calculador de ESP y el calculador del regulador de velocidad con control de distancia. Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera con el regulador de velocidad con control de distancia en funcionamiento seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-------------------------------	--

DF172 PRESENTE	<u>DEPENDENCIA DECELERACIÓN EN CONTROL DISTANCIA.</u>
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

Si el incidente persiste, hacer el control del sistema regulador de velocidad con control de distancia mediante el útil de diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera con el regulador de velocidad con control de distancia en funcionamiento seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF173 MEMORIZADO	<u>ELECTROVÁLVULA AMPLIFICADOR DE FRENADO</u>
---------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una demanda "regulador de velocidad con control de distancia" por el conductor.
-----------	--

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del amplificador de frenado.
--

Controlar la conexión y el estado de las conexiones 47 vías del calculador y del 6 vías del amplificador de frenado. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del amplificador vía 4 —————> vía 17 Conector del calculador Conector del amplificador vía 3 —————> vía 31 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Efectuar un control visual del cableado del amplificador de frenado y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.
--

Verificar la resistencia del amplificador de frenado R = 2 ohmios . Si la resistencia es incorrecta, sustituir el amplificador de frenado.

Verificar la presencia de aproximadamente + 12 voltios después de contacto en el conector del amplificador de frenado (conector conectado) entre la vía 4 y la masa . Si la tensión es incorrecta, sustituir el calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el amplificador de frenado y después borrar la memoria del calculador. Sustituir el amplificador de frenado si el fallo reaparece.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera con el regulador de velocidad con control de distancia en funcionamiento seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF174 MEMORIZADO	ELECTROVÁLVULA AMPLIFICADOR FRENADO EN CONTROL DE DISTANCIA
---------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: una demanda "regulador de velocidad con control de distancia" por el conductor.
-----------	--

Verificar el estado y la conexión correcta del conector del amplificador de frenado.
--

Controlar la conexión y el estado de las conexiones de 47 vías del calculador y del 6 vías del amplificador de frenado. Verificar y asegurar la continuidad de las uniones siguientes: Conector del amplificador vía 4 —————▶ vía 17 Conector del calculador Conector del amplificador vía 3 —————▶ vía 31 Conector del calculador Controlar también el aislamiento entre estas uniones. Efectuar un control visual del cableado del amplificador de frenado y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.
Verificar la resistencia del amplificador de frenado R = 2 ohmios . Si la resistencia es incorrecta, sustituir el amplificador de frenado.
Verificar la presencia de aproximadamente + 12 voltios después de contacto en el conector del amplificador de frenado (conector conectado) entre la vía 4 y la masa . Si la tensión es incorrecta, sustituir el calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el amplificador de frenado y después borrar la memoria del calculador. Sustituir el amplificador de frenado si el fallo reaparece.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera con el regulador de velocidad con control de distancia en funcionamiento seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF176 DF177 DF178 DF179 MEMORIZADO	<u>FRECUENCIA CAPTADORES RUEDAS</u>
--	-------------------------------------

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo del circuito captador de velocidad de rueda en caso de acumulación de los dos fallos en un mismo captador.
	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente durante: una prueba en carretera (sobrepasando los 20 km/h durante 2 minutos).

Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de la rueda (clipsado correcto). Verificar el entrehierro captador - corona dentada en una vuelta de la rueda: 0,1 m < entrehierro rueda delantera < 1,1 m. 0,3 m < entrehierro rueda trasera < 1,3 m. Verificar la conformidad de la corona dentada (estado, número de dientes = 48) utilización del mando " Control dientes coronas dentadas ".
--

Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Controlar las conexiones a la altura del empalme intermedio bajo la carrocería, en la parte superior de la aleta delantera izquierda (R183).
Efectuar un control visual del cableado del captador y verificar la calidad de las conexiones en el conector de 47 vías del calculador.

Si todos los controles son correctos, conectar el calculador y el captador de velocidad de la rueda y después borrar la memoria del calculador. Salir del diagnóstico y efectuar una prueba en carretera. Sustituir el amplificador de frenado si el fallo reaparece.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera sobrepasando los 20 km/h durante 2 minutos seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	ABS/ESP MK60	ALP 1
2	Configuración del calculador	PR030: ÍNDICE TAQUIMÉTRICO	Asegurarse de que el índice introducido corresponde a la monta del neumático en el vehículo (consultar el capítulo "Ayuda")	Sin
3	Reconocimiento pedal de freno sin pisar	ET017: PEDAL DE FRENO	Estado 2 "Sin pisar" confirmado pedal de freno sin pisar	ET017
4	Reconocimiento pedal de freno pisado	ET017: PEDAL DE FRENO	Estado 1 "Pisado" confirmado pedal de freno pisado	ET017
5	Reconocimiento control de la trayectoria activo	ET023: BOTÓN marcha / parada ESP	Estado 1 "Pulsado" confirmado botón pulsado	ET023
6	Reconocimiento control de la trayectoria activo	ET023: BOTÓN marcha / parada ESP	Estado 2 "Sin pulsar" confirmado botón sin pulsar	ET023

Utilización de los modos de mando:**Pilotaje de las electroválvulas de las ruedas para control hidráulico:**

Levantar el vehículo para poder girar las ruedas y controlar que giran libremente.

Mantener el pedal de freno pisado para impedir que la rueda que se va a probar gire si se arrastra con la mano (no frenar demasiado fuerte para estar al límite del desbloqueo).

Seleccionar y validar el mando de la rueda considerada ("Electroválvulas de la rueda delantera izquierda",...)

—————➔ Se deben constatar diez ciclos desbloqueo/bloqueo en la rueda concernida.

Pilotaje del motor de la bomba:

Seleccionar el mando "Test motor bomba".

—————➔ Se debe constatar el funcionamiento del motor durante 5 segundos

Purga de los circuitos hidráulicos:

Aplicar el proceso descrito en el capítulo "purga de los circuitos" de la Nota Técnica "Método de reparación".

Recapitulativo de los CÓDIGOS FUNCIÓN:

- **AO:** ABS + AFU eléctrica
- **B0:** ABS + AFU eléctrica + ESP + Doble captador ESP
- **C0:** ABS + AFU eléctrica + ESP para ACC + CLUSTER
- **C1:** ABS + AFU eléctrica + ESP para ACC + Cluster + CSV
- **D0:** ABS + AFU mecánica
- **E0:** ABS + AFU mecánica + ESP + Cluster
- **E1:** ABS + AFU mecánica + ESP + Cluster + CSV

AFU eléctrica: sistema equipado con la Asistencia al Frenado de Urgencia Eléctrica.

AFU mecánico o ADAM: sistema equipado con la Asistencia al Frenado de Urgencia Mecánica.

ESP: control dinámico de conducción.

Doble captador ESP: un captador de velocidad de zigzag + un captador de aceleración transversal.

CLUSTER (Captador combinado): un sólo captador que reagrupa las funciones captador de velocidad de zigzag y captador de aceleración transversal.

ACC: regulador de velocidad con control de distancia.

CSV: control de subvirado.

¿Cómo diferenciar un ABS equipado con una AFU eléctrica?

La AFU eléctrica dispone de elementos suplementarios de los que no dispone la AFU mecánica tales como:

- Un relé de corte de luces de stop.
- Una electroválvula de amplificador de frenado.
- Un potenciómetro de frenado (Carrera del pedal de freno).

Según el código función, ciertos estados o parámetros del útil de diagnóstico no serán funcionales.

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR:

Al sustituir un calculador, efectuar las configuraciones siguientes:

– configuración del "índice taquimétrico".

El calculador del ABS TEVES MK60 con "función taquimetría" proporciona la señal de la velocidad del vehículo a todos los usuarios de esta información en el vehículo (cuadro de instrumentos, control del motor,...). Esta señal velocidad del vehículo sustituye a la que suministra el captador de velocidad situado en la caja de velocidades.

El calculador del ABS calcula la velocidad del vehículo a partir de las velocidades de las ruedas y del desarrollo del neumático que equipa el vehículo.

En un calculador nuevo hay que programar en la memoria el desarrollo del neumático. Esto consiste en introducir un índice "X" mediante el útil de diagnóstico por el mando VP007 "ÍNDICE TAQUIMÉTRICO".

Valor del índice "X":

Todos los tipos de neumáticos	X = 216
-------------------------------	---------

Tras introducir el índice por el mando "**Índice taquimétrico**", borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Controlar mediante el parámetro "**PR030 Índice taquimétrico**", que el índice introducido ha sido aceptado correctamente.

– Calibración del ABS/ESP:

Seleccionar el mando **CF077** en el útil de diagnóstico.

– regulador de velocidad con control de distancia:

Seleccionar el mando **CF078** en el útil de diagnóstico.

– tipo de caja de velocidades:

Seleccionar el mando **CF079** en el útil de diagnóstico.

– parámetros vehículos (configuración del índice de par motor + definición de frenado):

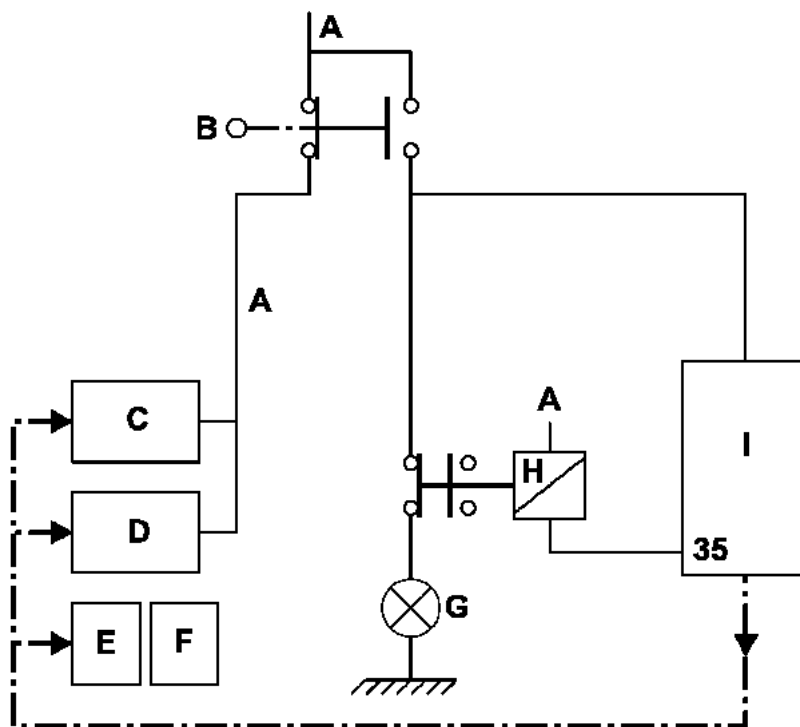
Seleccionar el mando **CF080** en el útil de diagnóstico.

– aprendizaje del ángulo del volante:

Seleccionar el mando **VP003** en el útil de diagnóstico.

CABLEADO ENVUELTO LUCES DE STOP APAGADO DE LAS LUCES (código función E0, C0).

El **código función** está disponible en la pantalla "**PARÁMETROS**" (PR041) o en la pantalla "**IDENTIFICACIÓN**" en el útil de diagnóstico.

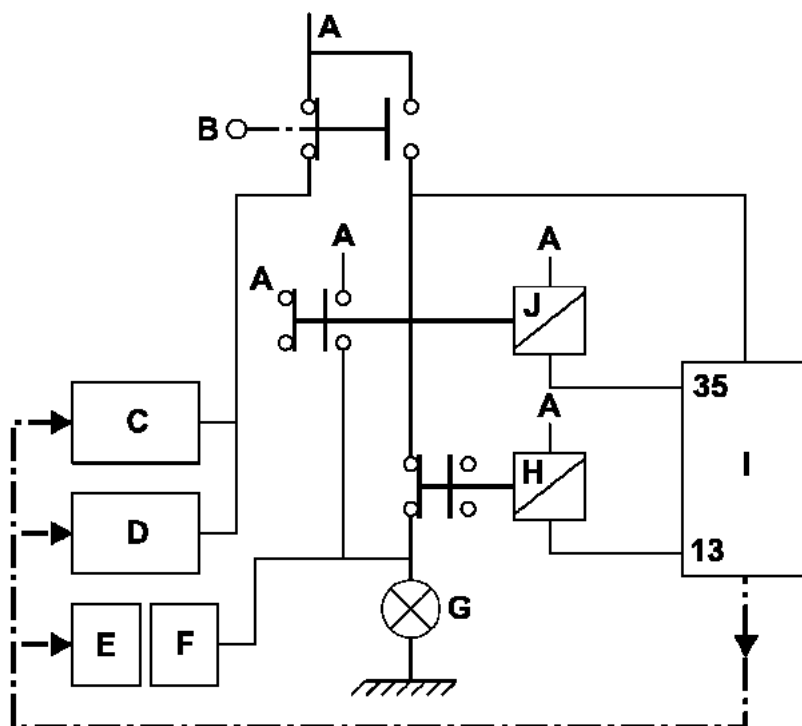


23078

- A +Después de contacto.
- B Contactor de luces de stop.
- C Calculador de inyección.
- D Calculador de transmisión automática.
- E UCH (Unidad Central del Habitáculo).
- F Caja de Fusibles y relés del habitáculo.
- G Luces de stop.
- H Relé de apagado.
- I Calculador del ABS/ESP (Control dinámico de conducción).
- 35 Vía 35 del calculador ABS/ESP (Control dinámico de conducción).

CABLEADO ENVUELTO DE LUCES DE STOP LIGADO A LA FUNCIÓN DE CONTROL DE SUBVIRADO (CÓDIGO FUNCIÓN E1, C1) + APAGADO DE LAS LUCES (CÓDIGO FUNCIÓN C1).

El **código función** está disponible en la pantalla "**PARÁMETROS**" (PR041) o en la pantalla "**IDENTIFICACIÓN**" en el útil de diagnóstico.



23079

- A +Después de contacto.
- B Contactor de luces de stop.
- C Calculador de inyección.
- D Calculador de transmisión automática.
- E UCH (Unidad Central del Habitáculo).
- F Caja de Fusibles y relés del habitáculo.
- G Luces de stop.
- H Relé de apagado.
- I Calculador del ABS/ESP.
- J Relé de encendido.
- 35 Vía 35 del calculador ABS/ESP.
- 13 Vía 13 del calculador ABS/ESP (no conectado si AFU mecánica).

ET017	<u>PEDAL DE FRENO.</u>
-------	------------------------

CONSIGNAS	Particularidades: aplicar los controles solamente si los estados pisado y sin pisar son incoherentes con la posición del pedal. Consultar los esquemas del capítulo " Ayuda ".
-----------	---

ESTADO/2 "Sin pisar" pedal de freno pisado.

Si las luces de stop funcionan:

- controlar y asegurar la continuidad de la unión entre la **vía A3** del conector del contactor de stop y la **vía 41** del conector del calculador.

Si las luces de stop no funcionan:

- controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
- Verificar-asegurar la presencia del **+Después de contacto** en las **vías A1 y B1** y en el conector del contactor de stop.
- Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (Pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	A3 y B1
Contactor sin pulsar (Pedal de freno pisado)	A3 y B1	A1 y B3

- Sustituir el contactor si es necesario.

ESTADO/1 "Pulsado" pedal de freno sin pisar.

- Controlar el estado y el montaje del contactor de stop así como el fusible de las luces de stop.
- Extraer y comprobar el funcionamiento del contactor de stop:

	Continuidad entre las vías	Aislamiento entre las vías
Contactor pulsado (pedal de freno sin pisar)	A1 y B3	A3 y B1
Contactor sin pulsar (pedal de freno pisado)	A3 y B1	A1 y B3

- Sustituir el contactor si es necesario.
- Si el contactor funciona correctamente y si el **PR041** es **E1** o **C1**, verificar el funcionamiento del relé de encendido (contacto pegado, mando permanente. Verificar si el estado funciona con normalidad con el relé retirado).
- Asegurar el aislamiento a **12 voltios** de la unión entre la **vía A3** del conector del contactor de stop y la **vía 41** del conector del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ET023	<u>BOTÓN marcha / parada ESP.</u>
-------	-----------------------------------

CONSIGNAS	Particularidades: aplicar los controles solamente si los estados pulsado y sin pulsar son incoherentes con la posición del botón.
-----------	--

ESTADO/1 Botón sin pulsar

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones del interruptor marcha/parada del ESP. Reparar si es necesario. Verificar la ausencia de continuidad del interruptor entre las vías A2 y B1 en posición sin pisar. Si hay continuidad, sustituir el interruptor. Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Conector interruptor Vía B1  Vía 38 conector del calculador

ESTADO/2 Botón pulsado

Asegurarse de la conexión correcta y del estado de las conexiones del interruptor marcha/parada del ESP. Reparar si es necesario. Verificar la continuidad en el interruptor entre las vías A2 y B1 en posición pulsado. Si hay ausencia de continuidad sustituir el interruptor. Asegurar la presencia de la masa en la vía A2 del conector del interruptor.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

CONSIGNAS	Consultar estos efectos cliente sólo después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	--

FALLOS CONSTATADOS AL FRENAR CON REGULACIÓN DE FRENO/ABS

Bloqueo de una o de varias ruedas.	ALP 2
Tiro.	ALP 3
Zigzaguo.	ALP 4
Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal.	ALP 5
Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras.	ALP 6
Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radio-teléfono, CB...)	ALP 7
Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación).	ALP 8
Pedal con mucho recorrido.	ALP 9
Vibración del pedal de freno.	ALP 10
Ruidos de la bomba, de las tuberías o del grupo hidráulico.	ALP 11

OTROS CASOS

Ausencia de comunicación con el calculador del ABS.	ALP 1
Problema de encendido de las luces de stop (código función E0/C0)	ALP 12
Problema de encendido de las luces de stop (código función E1/C1)	ALP 13

ALP 1	Ausencia de comunicación con el calculador del ABS.
-------	---

CONSIGNAS	Sin
-----------	-----

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe la línea de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**9,5 voltios** < U batería < **17,5 voltios**).

Verificar la presencia y el estado de los fusibles del ABS en la platina de fusibles del habitáculo (**5A**) y 2 en el compartimiento del motor (**30 A y 40A**).
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar las masas del ABS (calidad, oxidación, estanquidad de la funda (a la altura del terminal de masa), apriete del tornillo de masa por encima del grupo ABS).
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:

- **Masa en la vía 16 y 47** del conector de **47 vías**.
- **+antes de contacto en la vía 1 y 32** del conector de **47 vías**.
- **+después de contacto en la vía 4** del conector de **47 vías**.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:

- **+ antes de contacto en la vía 16**.
- **Masa en la vía 5**.

Verificar - asegurar la continuidad y los aislamientos de la unión entre:

Conector del calculador **vía 2** —————> **vía 7** toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador. Realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 2	Bloqueo de una o de varias ruedas
-------	-----------------------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

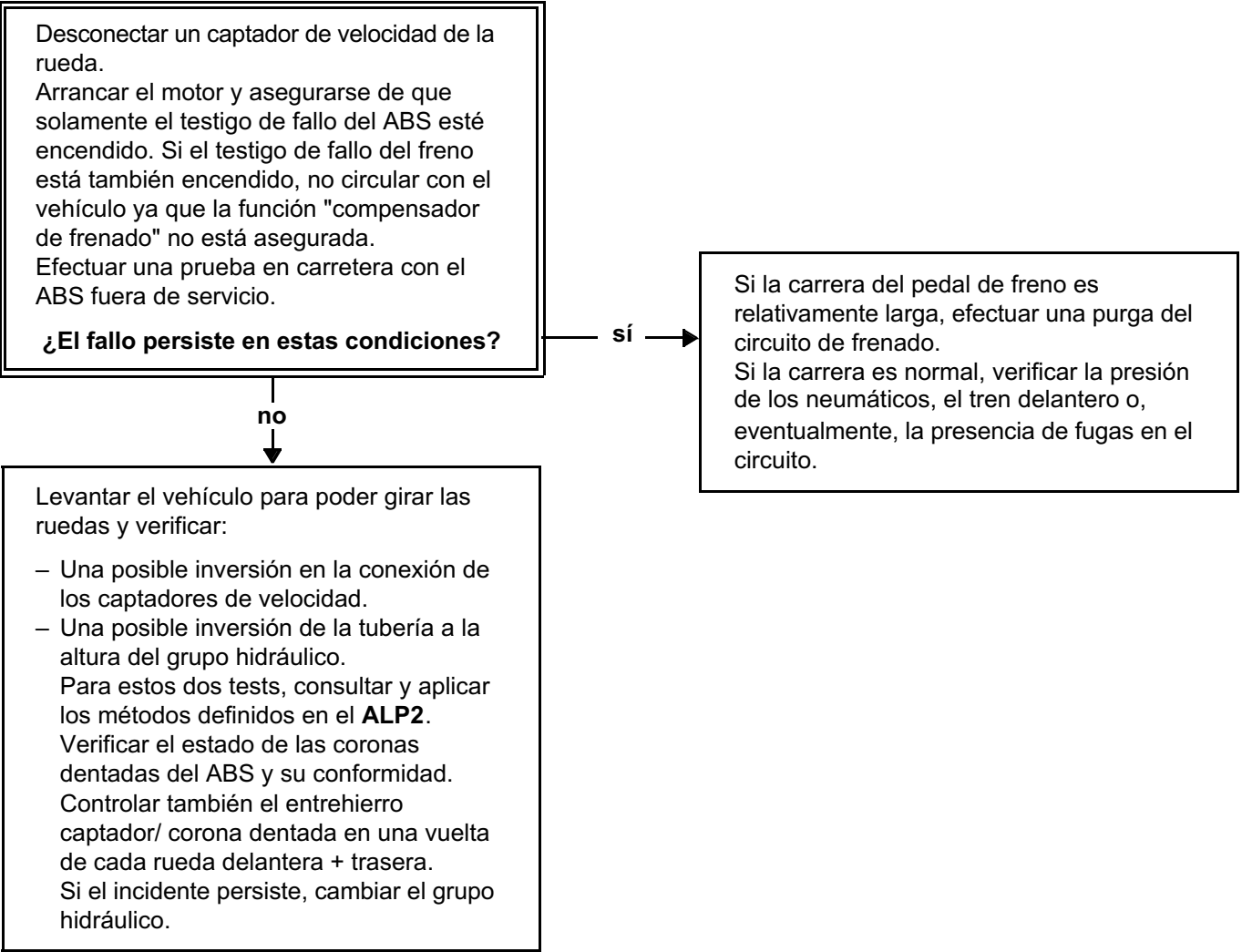
Recuerde: El bloqueo de las ruedas de un vehículo equipado con ABS o el chirrido de los neumáticos, percibidos por el cliente como un bloqueo, pueden estar ligados a una reacción normal del sistema y no deben ser considerados sistemáticamente como fallos – Bloqueo autorizado por debajo de 6 km/h (el sistema no activa ya la regulación). – Frenado con regulación ABS en carreteras muy malas (chirridos importantes).
--

Por el contrario, si hay efectivamente bloqueo de la rueda o de las ruedas, levantar el vehículo para poder girar las ruedas y verificar: – una posible inversión en la conexión de los captadores de velocidad. Utilizar los parámetros PR001, PR002, PR003 y PR004 haciendo girar lentamente las ruedas asociadas y asegurarse de la coherencia de los resultados obtenidos. Si el valor medido es nulo, girar las otras ruedas para confirmar una inversión eléctrica de los captadores y reparar el cableado. – Una posible inversión de la tubería a la altura del grupo hidráulico. Utilizar los mandos "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno y verificar la presencia de diez ciclos desbloqueo / bloqueo en la rueda concernida (consultar el capítulo "ayuda"). Si no se realizan los diez ciclos en la rueda comprobada (estando la rueda bloqueada), verificar si se han efectuado en otra rueda (confirmación de una inversión: reparar). Si no se han realizado los diez ciclos en una rueda sin inversión de tuberías, sustituir el grupo hidráulico.
Verificar la estabilidad en rotación del porta-captador. Verificar la calidad de la fijación del captador de velocidad de rueda (clipsado). Verificar la conformidad de las coronas dentadas: estado, número de dientes = 48 (utilización del mando "control dientes coronas dentadas"). Si el incidente persiste después de estos controles, cambiar el grupo hidráulico.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 3	Tiro
-------	------

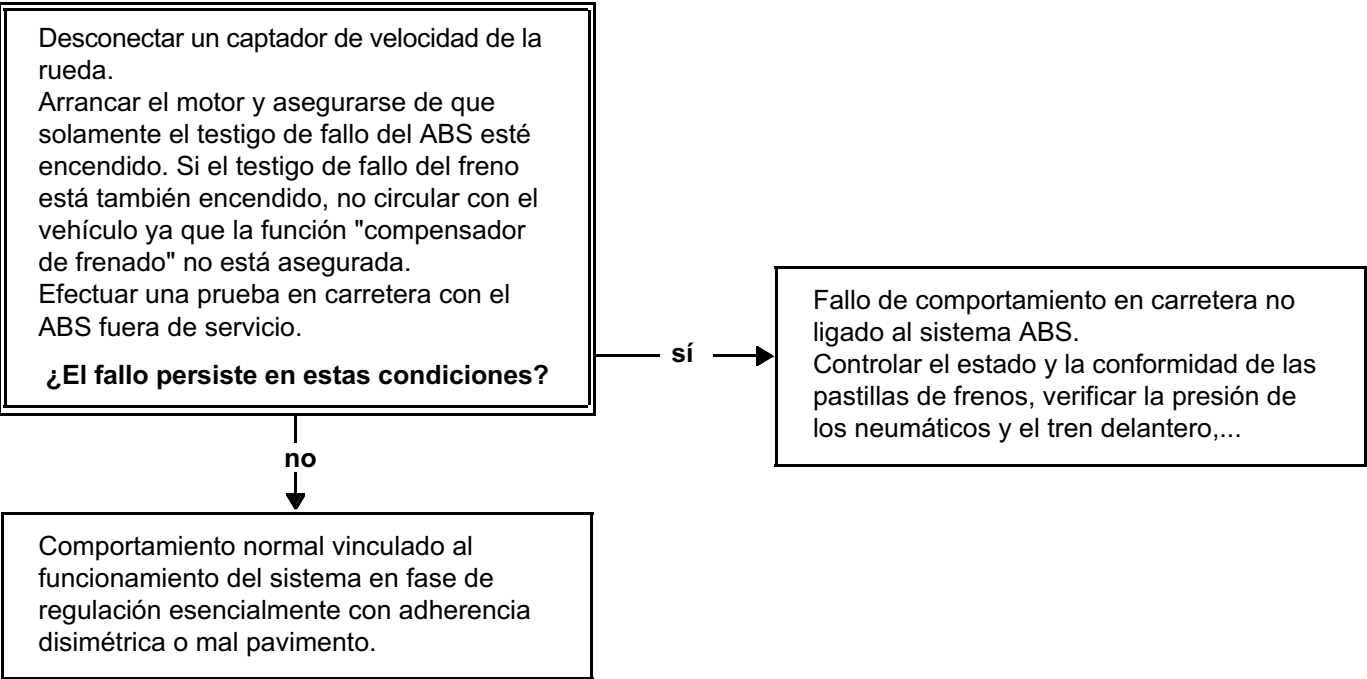
CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 4	Zigzaguo
-------	----------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 5	Funcionamiento del ABS inesperado a baja velocidad y débil esfuerzo en el pedal
-------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico. Atención la regulación del ABS es «sensible» en muy baja adherencia (hielo, baldosas mojadas,...)
-----------	--

Es posible notar vibraciones en el pedal de freno, que se deben a reacciones del sistema en situaciones especiales: – Paso por ralentizadores. – Curva cerrada con alzada de la rueda trasera interior. Esta sensación puede estar vinculada con la simple acción de la función "compensador de frenado" durante la limitación de la presión en el tren trasero. Si el problema es diferente, controlar los conectores de los captadores de velocidad (micro-cortes), así como las coronas dentadas.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 6	Funcionamiento del ABS inesperado en malas carreteras
-------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

En malas carreteras, es normal sentir tirones y vibraciones en el pedal, así como unos chirridos más fuertes que sobre un buen pavimento.
Resulta de ello una impresión de variación de la eficacia, a considerar como normal.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 7	Funcionamiento del ABS inesperado con utilización de equipamientos especiales (radio-teléfono, CB...)
-------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

Verificar que el equipamiento que da problemas durante su utilización esté homologado. Verificar que este equipamiento ha sido correctamente instalado sin modificar el cableado de origen y en particular el del ABS (conexiones en masa y +después contacto / antes de contacto del ABS no autorizadas).
--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 8	Mucho recorrido del pedal de freno tras una fase de regulación (con un pedal blando durante la entrada en regulación)
-------	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

Paso de aire de los canales de regulación del grupo hidráulico hacia los circuitos de frenado. Efectuar una purga de los circuitos según el proceso preconizado en el Manual de Reparación (utilización de los modos de mandos del útil de diagnóstico). Después de la intervención, efectuar una prueba en carretera con regulación ABS.	
---	--

Si el fallo persiste, realizar la operación anterior de nuevo una o dos veces. Si el efecto cliente es particularmente pronunciado y las purgas no aportan mejoras, sustituir el grupo hidráulico.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 9	Pedal con mucho recorrido
-------	---------------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

Presencia de aire en los circuitos de frenado. Efectuar una purga convencional de los circuitos comenzando por el freno trasero derecho, a continuación el trasero izquierdo, delantero izquierdo y después delantero derecho. Repetir la operación si es necesario.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 10	Vibración del pedal de freno
--------	------------------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

Reacción normal en el pedal de freno durante una fase de regulación ABS o de limitación de la presión en el tren trasero (función " compensador de frenado ").

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 11	Ruidos de la bomba, de la tubería o del grupo hidráulico
--------	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

– Vibración del grupo: controlar la presencia y el estado de los silentblocs de aislamiento del soporte del grupo. – Vibración de la tubería: verificar que todos los tubos estén bien enganchados en sus grapas de fijación y que no haya contacto entre los propios tubos ni entre tubos y carrocería. Para determinar de dónde viene el ruido, es posible utilizar los mandos de pilotaje de las electroválvulas "Electroválvulas de la rueda delantera izquierda", "Electroválvulas de la rueda delantera derecha", "Electroválvulas de la rueda trasera izquierda" y "Electroválvulas de la rueda trasera derecha" pisando el pedal de freno.

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

ALP 12	Problema de encendido de las luces de stop. Número de código función (Clip: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041): E0, C0.
--------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	--

Verificar mediante el útil de diagnóstico que el ET017 funciona correctamente. Si no, aplicar la secuencia de diagnóstico asociada al ET017 descrita en las páginas anteriores.
--

Verificar mediante el útil de diagnóstico que el NÚMERO DE CÓDIGO FUNCIÓN (CLIP: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041) sea E0 o C0 (si código E1/C1 consultar el ALP 13). Verificar la presencia de las masas en los bloques ópticos traseros. Verificar la continuidad en el soporte de relés (relé montado) entre las vías C3 y C4. Si la continuidad es incorrecta, sustituir el relé de apagado.

Si las luces de stop siguen sin encenderse bajo +después de contacto: Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre la vía 35 del conector del calculador y la vía C2 del relé de corte de luces de stop.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

ALP 13	Problema de encendido de las luces de stop. Número de código función (Clip: pantalla identificación y NXR: pantalla parámetro PR041): E1, C1.
--------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	--

Verificar mediante el útil de diagnóstico que el ET017 funciona correctamente. Si no, aplicar la secuencia de diagnóstico asociada al ET017 descrita en las páginas anteriores.
--

Verificar mediante el útil de diagnóstico que el NÚMERO DE CÓDIGO FUNCIÓN (CLIP: pantalla identificación y NXR : pantalla parámetro PR041) sea: E1 o C1 (si código E0/C0 consultar al ALP 12). Verificar la presencia de las masas en los bloques ópticos traseros. Verificar la continuidad en el soporte de relés (relé montado) entre las vías C3 y C4. Si la continuidad es incorrecta, sustituir el relé de apagado.

Si las luces de stop siguen sin encenderse bajo +después de contacto: Asegurar el aislamiento respecto a la masa de la unión entre la vía 13 del conector del calculador y la vía C2 del relé de corte de luces de stop.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Realizar una prueba en carretera y después un control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

VELSATIS

6 Climatización

61B APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA

62B CLIMATIZACIÓN REGULADA

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0P - BJ0V - BJ0M

77 11 311 283

DICIEMBRE 2001

EDITION ESPAGNOLE

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

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

Renault se reserva todos los derechos de autor.

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

© RENAULT 2001

Sumario

Páginas

61B

APARATO DE CALEFACCIÓN AUTÓNOMA

Preliminares	61B-1
Interpretación de los fallos	61B-2
Control de conformidad	61B-16
Interpretación de los mandos	61B-18
Interpretación de los estados	61B-19
Interpretación de los parámetros	61B-22
Efectos cliente	61B-23
Árbol de localización de averías	61B-24

62B

CLIMATIZACIÓN REGULADA

Preliminares	62B-1
Interpretación de los fallos	62B-2
Ayuda	62B-25
Control de conformidad	62B-29
Interpretación de los estados	62B-39
Interpretación de los parámetros	62B-44
Efectos cliente	62B-48
árbol de localización de averías	62B-49

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable para la función calefacción adicional de los vehículos VEL SATIS motorización diesel.

Para cada vehículo equipado con este calculador / esta función, existe una Nota Técnica "Particularidades del Diagnóstico" que propone todas las particularidades de explotación del diagnóstico de este documento en el vehículo considerado. Esta Nota "Particularidades" completa o anula las informaciones aportadas en el diagnóstico "Genérico".

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- el Manual de Reparación del vehículo concernido,
- el esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,
- los útiles definidos en el apartado "Utilaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag,...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

RECUERDE: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto Cliente" si el problema persiste.

UTILAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR:

- útil de diagnóstico (salvo XR25).
- multímetro.

DF001 PRESENTE o memorizado	<u>BUJÍA DE PRECALENTAMIENTO</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la bujía y ningún otro fallo se declara presente.

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector B2 vía 9 ➡ + bujía de incandescencia conector B2 vía 12 ➡ masa bujía de incandescencia Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
-----------------------	--

DF002 PRESENTE o memorizado	<u>BOMBA DE DOSIFICACIÓN DE CARBURANTE</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras la puesta en marcha de la bomba de dosificación y ningún otro fallo se declara presente.

Verificar el estado del conector de 8 vías y sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector de 8 vías vía 4 —————> vía 2 conector ST2 bomba de dosificación conector de 8 vías vía 2 —————> vía 1 conector ST2 bomba de dosificación Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación. Si ésta no es de aproximadamente 10 ohmios sustituir la bomba de dosificación.
Si el incidente persiste, sustituir la bomba de dosificación.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

DF003 PRESENTE o memorizado	<u>Circuito CAPTADOR DE TEMPERATURA DEL AGUA</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector B2 vía 3 ➡ sonda de temperatura conector B2 vía 4 ➡ sonda de temperatura Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la sonda. Si ésta no es de 12 KΩ ± 5% a20°C sustituir el cableado interno de la caldera.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

DF004 PRESENTE o memorizado	<u>VENTILADOR AIRE DE COMBUSTIÓN</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto DEF : Bloqueado
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.
-----------	---

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector B2 vía 14 → masa ventilador aire de combustión conector B2 vía 13 → + ventilador aire de combustión Reparar si es necesario.
Con ayuda de un multímetro, controlar que el bobinado del ventilador no esté cortado. Si es necesario, sustituir la caldera.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
-----------------------	--

DF005 PRESENTE o memorizado	<u>CONMUTADOR DE SOBRECALENTAMIENTO</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector B2 vía 6  conmutador de sobrecalentamiento conector B2 vía 5  conmutador de sobrecalentamiento Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del conmutador. Si ésta no es de 12 KΩ ± 5% a20°C sustituir el cableado interno de la caldera (el conmutador de sobrecalentamiento no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

DF006 PRESENTE o memorizado	<u>DETECTOR DE LLAMA</u> CC.0 : Cortocircuito a masa CO : Circuito abierto
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.

Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector B2 vía 1  detector de llama conector B2 vía 2  detector de llama Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del detector de llama. Si ésta no es de 1200 KΩ ± 5% a 50°C sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera .

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

DF008 PRESENTE o memorizado	<u>PARADA DE LA CALDERA</u> 1.DEF : Sobretensión 2.DEF : Sub-tensión
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.

Verificar la tensión entre los vías 1 y 2 del conector de 8 vías. Ésta debe estar comprendida entre: 10,2 V < X < 16 V .
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector de 8 vías vía 1  + batería conector de 8 vías vía 2  masa batería Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste verificar: la batería, el circuito de carga del vehículo.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

DF010 PRESENTE o memorizado	<u>SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE ARRANQUE</u> 1.DEF
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado, puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras dos tentativas de encendido fracasadas de la caldera en 180 segundos y ningún otro fallo se declara presente.

Verificar lo conductos de admisión de aire y de escape . Reparar si es necesario.
Verificar los conductos de alimentación de gasóleo la ausencia de burbujas de aire en éstos. Controlar el estado del filtro de la bomba de dosificación. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la bomba de dosificación. Si ésta no es de 10 Ω ± 5% sustituir la bomba de dosificación.
Verificar el estado de la bujía de incandescencia . Sustituirla si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera .

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

DF011 PRESENTE o memorizado	<u>SUPERACIÓN DEL TIEMPO DE SOPLADO EN FRÍO</u> 1.DEF : si detector de llama > 70°C activación del ventilador durante 4 minutos
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.

Verificar los conductos de los gases de escape y del aire de combustión. Reparar si es necesario.
Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector B2 vía 1  detector de llama conector B2 vía 2  detector de llama Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes del detector de llama. Si ésta no es de 1200 Ω ± 5% a 50°C sustituir el cableado interno de la caldera (el detector de llama no está separado del cableado interno).
Si el incidente persiste, sustituir la caldera.

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
-----------------------	--

DF012 PRESENTE o memorizado	<u>CAJA DE MANDO</u> 1.DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.
-----------	---

Sustituir la **caja de mando**.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

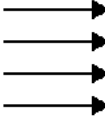
DF013 DF014 DF015 PRESENTE o memorizado	<u>APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÍNIMA</u> <u>APAGADO DE LLAMA POTENCIA MEDIA</u> <u>APAGADO DE LLAMA POTENCIA MÁXIMA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.

Verificar los conductos de los gases de escape y del aire de combustión. Reparar si es necesario.
Verificar los conductos de alimentación de gasóleo de la caldera (y la ausencia de burbujas en los mismos). Reparar si es necesario.
Verificar el estado del conector B2 en la caja de mando y sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector B2 vía 9  + bujía de incandescencia conector B2 vía 12  masa bujía de incandescencia Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la bujía de incandescencia .

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

DF016 DF017 DF018 PRESENTE o memorizado	<u>DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: BAJA PROBABILIDAD</u> <u>DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: PROBABLE</u> <u>DETECCIÓN DE SOBRECALENTAMIENTO: CONFIRMADA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
--	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras el encendido de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.
	Particularidades probabilidad: diferencia de temperatura de 15°C entre la sonda y el conmutador de sobrecalentamiento confirmada: temperatura en la sonda o en el conmutador > 125°C baja probabilidad: temperatura de umbral del material excesiva, sonda o conmutador > 130°C .

Controlar la circulación de agua en el circuito. Asegurarse de su correcto desgaseado.
Extraer la tapa del sistema de soplado y desconectar el conector B2 en la caja de mando. Verificar el estado del conector y sustituirlo si es necesario.
Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: conector B2 vía 3 conector B2 vía 4 conector B2 vía 5 conector B2 vía 6  sonda de temperatura sonda de temperatura conmutador de sobrecalentamiento conmutador de sobrecalentamiento Reparar si es necesario.
Medir la resistencia en los bornes de la sonda. Si ésta no es de 12 KΩ ± 5% a 20°C , sustituir el cableado interno de la caldera. Medir la resistencia en los bornes del conmutador. Si ésta no es de 12 KΩ ± 5% a 20°C , sustituir el cableado interno de la caldera.
Si el incidente persiste, sustituir la caldera .

TRAS LA REPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
-----------------------	--

DF019 PRESENTE o memorizado	BLOQUEO: DEMASIADOS ARRANQUES SUCESIVOS DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	<u>Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos</u> En caso de acumulación de fallos DF019 y DF001, DF002 memorizados tratar con prioridad los fallos DF001 bujía de precalentamiento y DF002 bomba de dosificación. Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. el fallo es declarado presente tras 10 arranques sucesivos fracasados de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.
-----------	---

Hacer un borrado del **contador de mal arranque** utilizando el mando de borrado **RZ002**.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

DF020 PRESENTE o memorizado	<u>BLOQUEO: DEMASIADOS SOBRECALENTAMIENTOS SUCEIVOS</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condición de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado; puede aparecer presente un solo fallo a la vez. El fallo es declarado presente tras 10 sobrecalentamientos sucesivos de la caldera y ningún otro fallo se declara presente.
-----------	---

Hacer un borrado del **contador de sobrecalentamiento** utilizando el mando de borrado **RZ001**.

TRAS LAREPARACIÓN	Aplicar la consigna para confirmar la reparación correcta. Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados y verificar que no aparece ningún otro fallo.
----------------------	--

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Condición de ejecución: temperatura del motor inferior a 81°C y temperatura exterior inferior a 5°C
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	+ Después de contacto presente	ET001: +Después de Contacto presente	SÍ	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado ET001.
2	Motor girando	ET007: Con el motor girando	SÍ NO si activación mando AC002 encender la caldera	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado ET007.
3	Ventilación caldera	ET002 : Ventilador aire de combustión PR014: Tensión ventilador calderín	ENCENDIDO 0 a 7 voltios	en caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo ventilador aire de combustión DF004.
4	Llama detectada	ET003: Llama detectada	SÍ	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo detector de llama DF006.
5	Sistema bloqueado	ET004: Sistema bloqueado	NO	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos de bloqueo por demasiados arranques sucesivos DF019 y bloqueo por demasiados sobrecalentamientos sucesivos DF020.
6	Potencia caldera	ET005: Potencia caldera	MÍNIMA O MEDIA	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del estado ET005.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Condición de ejecución: temperatura del motor inferior a 81°C y temperatura exterior inferior a 5°C
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
7	Conmutador de sobrecalentamiento	PR008: conmutador de sobrecalentamiento valor medido	Sobrecalentamiento si temperatura superior a 125°C	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo conmutador de sobrecalentamiento DF005 .
8	Captador de temperatura del agua	PR010: Captador de temperatura del agua valor medido	X = temperatura del motor ± 5°C	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo circuito captador de temperatura del agua DF003 .
9	Detector de llama	PR013: Detector de llama valor medido	X = temperatura caldera ± 20°C	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo detector de llama DF006 .
10	Tensión de alimentación del calculador	PR108: Tensión de alimentación del calculador	10,2 V < X < 16 V	En caso de problemas, consultar el diagnóstico del parámetro PR108 .
11	Consigna alimentación bujía encendida	PR016: Consigna alimentación bujía encendida	Nada que señalar	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo bujía de precalentamiento DF001 .
12	Frecuencia mando bomba carburante	PR017: Frecuencia mando bomba carburante	X = frecuencia en Hercios ± 5%	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo bomba de dosificación de carburante DF002 .

AC002 AC003	<u>MANDO CALDERA</u> AC002 : Encender la caldera AC003 : Apagar la caldera
CONSIGNAS	Importante : al arrancar la caldera, es indispensable poner el motor en marcha, para evitar el sobrecalentamiento debido a la no circulación del agua.

La caldera puede arrancarse o pararse mediante el menú mando del útil de diagnóstico. En caso de no arrancar verificar los puntos siguientes:

- que hay carburante en el depósito,
- que los fusibles están intactos,
- que los conductos de aire de combustión y de escape no están taponados.

Reparar si es necesario.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

+ Batería	→	vía A conector de 5 vías
Masa	→	Vía D conector de 5 vías
+12V Después de Contacto	→	Vía E conector de 5 vías
Toma de diagnóstico HK7	→	vía B conector de 5 vías

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir **la caldera**.

ET001	<u>+APC PRESENTE</u>
CONSIGNAS	Nada que señalar.

Si estado INACTIVO verificar que la carga de la batería sea superior a 10,2 voltios , si no reparar el circuito de carga del vehículo.
Verificar la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario. Verificar la conexión y el estado del conector intermedio de 8 vías situado en el soporte de la caldera .
Controlar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones entre: + Batería Masa +12 V Después de contacto ————→ ————→ ————→ vía 1 conector de 8 vías Vía 2 conector de 8 vías Vía 7 conector de 8 vías Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, sustituir la caja de mando de la caldera.

ET005	<u>POTENCIA CALDERA</u>
CONSIGNAS	Sin
APAGADO	Estado normal si motor parado. La caldera está APAGADA si la temperatura del aire exterior es superior a 5°C. La caldera está también APAGADA cuando la temperatura del motor es superior a 82°C.
MÍNIMA	La caldera está a POTENCIA MÍNIMA cuando la temperatura del motor varía de 77°C a 82°C (temperatura en aumento) y la temperatura del aire exterior es inferior a 5°C. La caldera está a POTENCIA MÍNIMA cuando la temperatura del motor varía de 82°C a 73°C (temperatura en disminución) y la temperatura del aire exterior es inferior a 5°C.
MEDIA	La caldera está en estado de POTENCIA MEDIA cuando la temperatura del aire exterior es inferior a 5°C y la temperatura del agua es inferior a 73°C. Funciona a este nivel de potencia hasta que la temperatura del agua alcanza 77°C.

ET007	<u>CON EL MOTOR GIRANDO</u>
CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la conexión y el estado del conector** en el alternador así como el circuito de carga del vehículo.

Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión entre:

Alternador vía L

—————▶

Vía C conector de 5 vías

Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

Vía C conector ST1 de 5 vías

—————▶

Vía 1 conector bi-lámina ST3

Vía 2 conector bi-lámina ST3

—————▶

Vía 6 conector de 8 vías

Reparar si es necesario.

Si la continuidad es mala entre **la vía 1 y la vía 2 del conector ST3**, sustituir **la bi-lámina por un shunt** y comprobar la continuidad entre **la vía 1 y la vía 2**.

Sustituir la bi-lámina si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir **la caja de mando** de la caldera.

PR108	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR
CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la conexión y el estado del conector intermedio de 5 vías** entre el cableado del vehículo y la caldera, sustituir el conector si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

+ Batería	————→	Vía A conector de 5 vías
Masa	————→	Vía D conector de 5 vías
+12V Después de contacto	————→	Vía E conector de 5 vías

Reparar si es necesario.

Controlar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

Vía A conector de 5 vías	————→	Vía 1 conector de 8 vías
Vía D conector de 5 vías	————→	Vía 2 conector de 8 vías
Vía E conector de 5 vías	————→	Vía 7 conector de 8 vías

Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, sustituir **la caja de mando** de la caldera.

NO HAY COMUNICACIÓN CON EL CALCULADOR

ALP 1

NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN

ALP 2

ALP 1	No hay comunicación con el calculador
CONSIGNAS	Nada que señalar.

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.

Verificar:

- la unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable),
- los fusibles del motor.

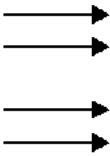
Asegurarse de la presencia de un **+12 voltios antes de contacto** en la **vía 16**, de un **+12 voltios después de contacto** en la **vía 1** y de una **masa** en las **vías 4 y 5** de la toma de diagnóstico.

Reparar si es necesario.

Verificar **el aislamiento la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones entre:

conector **ST1 vía A**
conector **ST1 vía E**

conector **ST1 vía D**
conector **ST1 vía B**



V batería (caja de fusibles)
+ después de contacto (caja de fusibles)
masa
vía 7 de la toma de diagnóstico (línea K)

Reparar si es necesario.

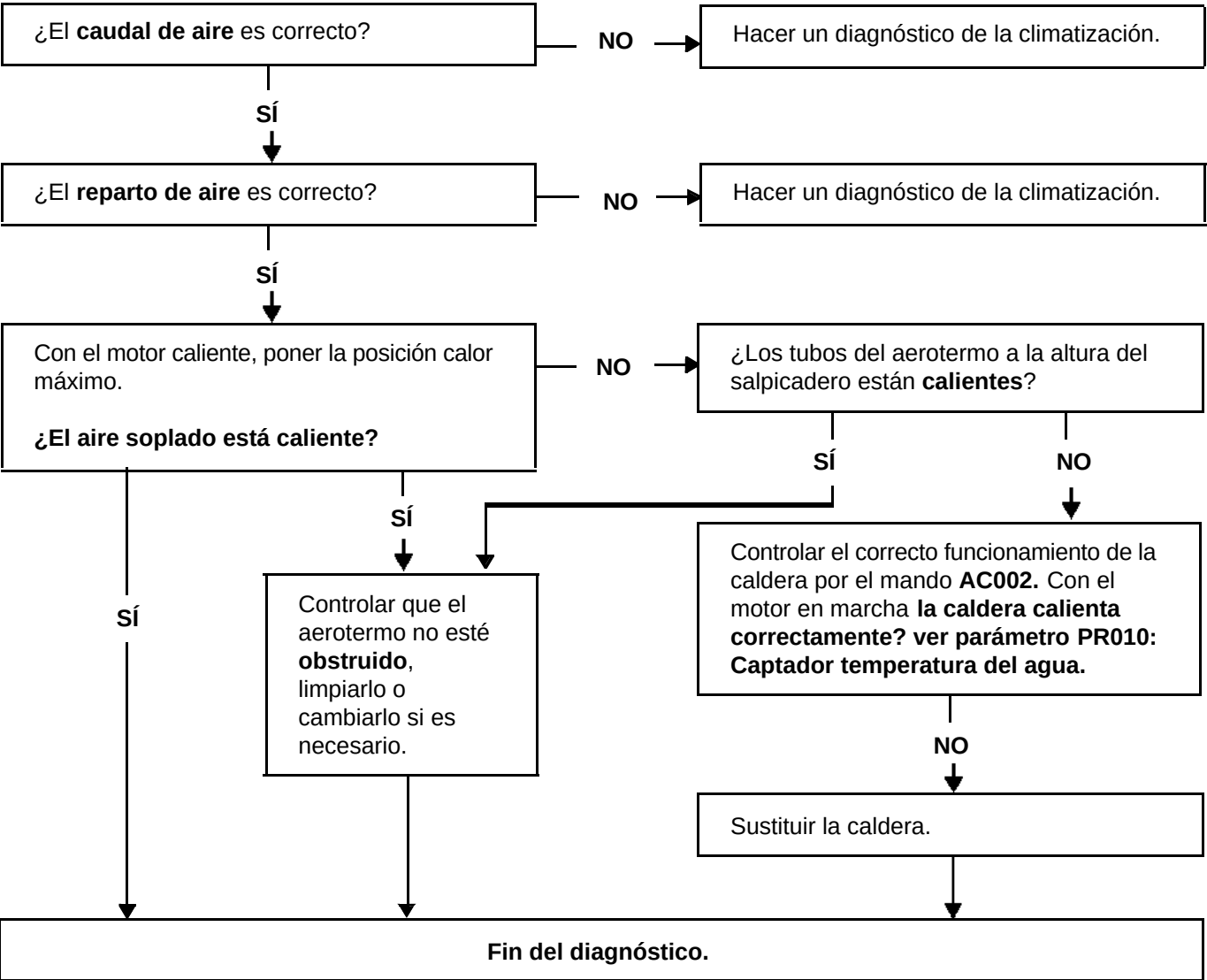
TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
----------------------	---

calefacción autónoma 1.0

61B-24

ALP 2	No hay calefacción o escasez de calefacción
-------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---



TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
-------------------	---

Este documento presenta el diagnóstico de las particularidades aplicable en todos los calculadores de climatización regulada montados en Vel Satis.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- Este capítulo del manual de reparación,
- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.
- El bornier de control Ele.1619, un multímetro y el útil de diagnóstico Clip o NXR.

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag,...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los Capítulos Preliminares.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

1 - CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento inculpinado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

2 - CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la climatización y asegurarse de que no aparezca ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

3 - TRATAMIENTO DEL EFECTO CLIENTE

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el efecto cliente.

Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles del problema. Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en los siguientes casos:

- no aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico,
- no se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad,
- el vehículo no funciona correctamente.

DF001 PRESENTE	CALCULADOR
-------------------	------------

CONSIGNAS	Particularidades: El calculador de climatización recibe su alimentación de la Unidad Central del Habitáculo.
-----------	---

Verificar el estado de los fusibles. Reparar si es necesario.
Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.
Verificar las alimentaciones del calculador de climatización en las vías 6 después de contacto y 18 antes de contacto del conector A. Si no hay alimentación, hacer un control de la Unidad Central del Habitáculo.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 1 —————> masa calculador conector A vía 16 —————> masa calculador conector A vía 30 —————> masa calculador conector A vía 6 —————> UCH (consultar esquemas del vehículo) calculador conector A vía 18 —————> UCH (consultar esquemas del vehículo) Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el cuadro de mando de climatización (calculador). (antes de efectuar el cambio, anotar las configuraciones con el fin de introducirlas en el nuevo calculador)

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar el calculador (consultar el capítulo ayuda). Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF002 PRESENTE	<u>CIRCUITO CAPTADOR DE PRESIÓN FLUIDO REFRIGERANTE</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
-------------------	--

CONSIGNAS	Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo: "DF033 carga fluido refrigerante" si está presente o memorizado.
	Particularidades: El compresor de climatización se desembraga si la presión en la salida del condensador es inferior a 2 bares o superior a 27 bares relativos.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 8 —————> vía A del captador de presión calculador conector A vía 11 —————> vía B del captador de presión calculador conector A vía 3 —————> vía C del captador de presión Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre: vía A y vía B del captador. Si no hay 5 voltios , cambiar el calculador de climatización.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MANDO RELÉ LUNETA TRASERA TÉRMICA</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – demanda de puesta en marcha del deshielo trasero para un cortocircuito al 12 voltios. – Luneta trasera térmica inactivo para un cortocircuito a masa o un circuito abierto.
-----------	--

Asegurarse de la presencia del relé de la luneta trasera térmica.
Verificar el estado de los clips del relé de la luneta trasera térmica, en la platina de relés. Cambiar los clips si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del relé.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 12 —————▶ vía 2 del relé de la luneta trasera térmica Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del relé entre: la vía 1 y la vía 2 del relé de la luneta trasera térmica, sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 60 Ω a 20 °C .

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito MANDO RELÉ PARABRISAS ELÉCTRICO</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – demanda de puesta en marcha del parabrisas eléctrico para un cortocircuito al 12 voltios. – parabrisas eléctrico inactivo para un cortocircuito a masa o un circuito abierto.
------------------	--

Asegurarse de la presencia del relé del parabrisas eléctrico.
Verificar el estado de los clips del relé del parabrisas eléctrico, en la platina de relés. Cambiar los clips si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del relé.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 4 —————▶ vía 2 del relé del parabrisas eléctrico Reparar si es necesario.
Medir la resistencia del relé entre: la vía 1 y la vía 2 del relé del parabrisas eléctrico, sustituir el relé si la resistencia no es del orden de: 90 Ω a 20 °C .

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------	--

DF007 PRESENTE	<u>Circuito CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: El captador de temperatura interior está fijado en un circuito impreso con el captador de humedad. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.
-----------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura interior. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse, bajo contacto, que el ventilador del captador de temperatura funciona correctamente . Si no funciona, asegurarse de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del conector del captador de temperatura y de una masa en la vía 3 . Si la alimentación del ventilador es correcta y si el incidente persiste, cambiar el elemento: captadores / ventilador (el ventilador no se vende suelto).	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 29 —————> vía 4 del captador de temperatura calculador conector A vía 26 —————> vía 5 del captador de temperatura Reparar si es necesario.	
Controlar el valor de resistencia del captador entre: la vía 4 y la vía 5 del conector del captador de temperatura interior, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 10 kΩ a 25 °C .	
Si el incidente persiste, cambiar el captador de temperatura interior.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito MOTOR DE MEZCLA DERECHA</u>
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y acción en el mando de temperatura derecha.
	Particularidades: El control del motor de mezcla requiere la extracción del tablero de bordo.
Conectar el bornier en lugar del calculador y asegurarse del valor de resistencia del motor así como del aislamiento a masa y al +12 voltios de sus uniones midiendo entre: la vía 26 y la vía 27 del calculador conector B. el motor debe tener una resistencia del orden de: 36 Ω a 20 °C .	
Si la medida da un valor incorrecto, o si el incidente persiste (falso contacto): desmontar el tablero de bordo para acceder al motor de mezcla derecha.	
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de mezcla derecha. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté bloqueada . Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 26 —————> vía A del motor de mezcla derecha calculador conector B vía 27 —————> vía B del motor de mezcla derecha Reparar si es necesario.	
Controlar el valor de resistencia del motor de mezcla derecha midiendo entre: la vía A y la vía B del conector del motor de mezcla, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20 °C .	
Si el incidente persiste, cambiar el motor de mezcla derecha.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	--

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y acción en el mando de temperatura izquierda.
	Particularidades: El control del motor de mezcla requiere la extracción del tablero de bordo.

Conectar el bornier en lugar del calculador y asegurarse del valor de resistencia del motor así como del aislamiento a masa y al +12 voltios de sus uniones midiendo entre: la vía 22 y la vía 23 del calculador conector B. el motor debe tener una resistencia del orden de: 36 Ω a 20 °C .	
Si la medida da un valor incorrecto, o si el incidente persiste (falso contacto): desmontar el tablero de bordo para acceder al motor de mezcla izquierda.	
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de mezcla izquierda. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté bloqueada . Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 22 —————> vía A del motor de mezcla izquierda calculador conector B vía 23 —————> vía B del motor de mezcla izquierda Reparar si es necesario.	
Controlar el valor de resistencia del motor de mezcla izquierda midiendo entre: la vía A y la vía B del conector del motor de mezcla, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20 °C .	
Si el incidente persiste, cambiar el motor de mezcla izquierda.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF020 PRESENTE	<u>Circuito CAPTADOR TEMPERATURA EVAPORADOR</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
-------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de temperatura del evaporador. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 28 —————> vía 1 del captador de temperatura calculador conector B vía 15 —————> vía 2 del captador de temperatura Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del captador de temperatura del evaporador midiendo entre: la vía 1 y la vía 2 del conector del captador de temperatura del evaporador, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: 30 kΩ a 25 °C .
Si el incidente persiste, cambiar el captador de temperatura del evaporador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito MOTOR DE RECICLAJE</u>
--------------------------------------	------------------------------------

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y accionar el mando de reciclaje.
	Particularidades: El motor de reciclaje se encuentra debajo del filtro de pólenes, hay que desmontar el fondo de la guantera para acceder a él.

Verificar la conexión y el estado del conector del motor de reciclaje. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que la trampilla del motor de reciclaje no esté bloqueada . Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: (dirección a izquierda) calculador conector B vía 29 —————> vía A del motor de reciclaje calculador conector B vía 30 —————> vía B del motor de reciclaje (dirección a derecha) calculador conector B vía 29 —————> vía B del motor de reciclaje calculador conector B vía 30 —————> vía A del motor de reciclaje Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del motor de reciclaje midiendo entre: la vía A y la vía B del conector del motor de reciclaje, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20 °C .
Si el incidente persiste, cambiar el motor de reciclaje.

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	--

DF026 PRESENTE	<u>Circuito CAPTADOR DE INSOLACIÓN</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: el captador de insolación (pequeña pastilla negra) se encuentra en la parte superior del cuadro de instrumentos, lado parabrisas.
-----------	---

Asegurarse de que el captador de insolación no esté "tapado" por un objeto (no se debe colocar nada sobre el captador).
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de insolación. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 26 —————> vía 1 del captador de insolación calculador conector A vía 19 —————> vía 2 del captador de insolación Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de insolación.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF027 PRESENTE	<u>Circuito CAPTADOR DE HUMEDAD</u>						
CONSIGNAS	Particularidades: el captador de humedad está fijado en un circuito impreso con el captador de temperatura interior. Este elemento se encuentra en la coquilla fijada bajo el retrovisor interior.						
Verificar la conexión y el estado del conector del captador de humedad. Cambiar el conector si es necesario.							
Asegurarse, bajo contacto, de que el ventilador del captador de humedad funciona correctamente. Si no funciona, asegurarse de la presencia de un +12 voltios en la vía 1 del conector del captador de humedad y de una masa en la vía 3. Si la alimentación del ventilador es correcta y si el incidente persiste, cambiar el elemento: captadores / ventilador (el ventilador no se vende suelto).							
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <table><tr><td>calculador conector A vía 26</td><td>—————▶</td><td>vía 5 del captador de humedad</td></tr><tr><td>calculador conector A vía 22</td><td>—————▶</td><td>vía 6 del captador de humedad</td></tr></table> Reparar si es necesario.		calculador conector A vía 26	—————▶	vía 5 del captador de humedad	calculador conector A vía 22	—————▶	vía 6 del captador de humedad
calculador conector A vía 26	—————▶	vía 5 del captador de humedad					
calculador conector A vía 22	—————▶	vía 6 del captador de humedad					
Si el incidente persiste, cambiar el captador de humedad.							

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito MOTOR DISTRIBUCIÓN A LOS PIES / VENTILACIÓN</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y accionar el mando de distribución de aire.
-----------	--

Conectar el bornier en lugar del calculador y asegurarse del valor de resistencia del motor así como del aislamiento a masa y al +12 voltios de sus uniones midiendo entre: la vía 24 y la vía 25 del calculador conector B. El motor debe tener una resistencia del orden de: 36 Ω a 20 °C .	
Si la medida da un valor incorrecto, o si el incidente persiste (falso contacto): desmontar el tablero de bordo para acceder al motor de distribución a los pies - ventilación.	
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de distribución a los pies. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución no esté bloqueada . Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 24 —————▶ vía A del motor de distribución a los pies calculador conector B vía 25 —————▶ vía B del motor de distribución a los pies Reparar si es necesario.	
Controlar el valor de resistencia del motor de distribución midiendo entre: la vía A y la vía B del conector del motor de distribución, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20 °C .	
Si el incidente persiste, cambiar el motor de distribución a los pies.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito MOTOR DISTRIBUCIÓN DESHIELO</u>
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: poner en marcha la climatización y accionar el mando de distribución de aire.
-----------	--

Conectar el bornier en lugar del calculador y asegurarse del valor de resistencia del motor así como del aislamiento a masa y al + 12 voltios de sus uniones midiendo entre: La vía 20 y la vía 21 del calculador conector B. El motor debe tener una resistencia del orden de: 36 Ω a 20 °C .	
Si la medida da un valor incorrecto, o si el incidente persiste (falso contacto): Desmontar el tablero de bordo para acceder al motor de distribución deshielo.	
Verificar la conexión y el estado del conector del motor de distribución deshielo. Cambiar el conector si es necesario.	
Asegurarse de que la trampilla del motor de distribución deshielo no esté bloqueada . Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 20 ➡ vía B del motor de distribución deshielo calculador conector B vía 21 ➡ vía A del motor de distribución deshielo Reparar si es necesario.	
Controlar el valor de resistencia del motor de distribución midiendo entre: la vía A y la vía B del conector del motor de distribución, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: 36 Ω a 20 °C .	
Si el incidente persiste, cambiar el motor de distribución deshielo.	

TRAS LA REPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

DF030 PRESENTE	<u>Circuito PILOTAJE CILINDRO COMPRESOR</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: La cilindrada del compresor es pilotada eléctricamente gracias a una válvula de control para los motores F4R y G9T, compresor Delphi Harrison v5E. Los motores V4Y y P9X, compresores Calsonic Kansel y Denso no están equipados con esta válvula de control, la cilindrada está por ello pilotada neumáticamente. Este diagnóstico no se aplica por ello para las motorizaciones V4Y y P9X.
------------------	--

Verificar la conexión y el estado del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía B del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de la unión: calculador conector A vía 7 —————> vía A del conector de pilotaje de la cilindrada del compresor. Reparar si es necesario.
Medir la resistencia entre: la vía A y la vía B de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada del compresor, cambiar el compresor si la resistencia no es del orden de: 18,5 kΩ ± 0,5 % a 25 °C .
Si el incidente persiste, cambiar el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

DF033 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CARGA FLUIDO REFRIGERANTE</u>
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo, cuando se memoriza, es muy difícilmente reproducible (seis recorridos consecutivos...), por lo que hay que aplicar la secuencia de diagnóstico incluso si el fallo no se ha memorizado.
	Particularidades: La medida de carga de fluido refrigerante se efectúa durante recorridos a 90 km/h (cilindrada máxima). La confirmación del fallo se efectuará al cabo del sexto recorrido en las condiciones anteriormente enunciadas. En el caso de los compresores pilotados neumáticamente, el compresor compensa la pérdida de fluido refrigerante al disminuir su cilindrada. Esta acción tiene como consecuencia una disminución de las prestaciones de la climatización. Prioridad en el tratamiento en caso de acumulación de fallos: – Aplicar prioritariamente el tratamiento del fallo "DF002 circuito captador de presión del fluido refrigerante".

Asegurarse de que el sistema de climatización no presenta **fugas** de líquido frigorígeno.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que el compresor gira (correa rota).
Reparar si es necesario.

Proceder a un **control de la carga de líquido frigorígeno** (para información la cantidad de líquido que hay que cargar es de **650 gramos ± 25 g**).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

DF035 PRESENTE	<u>Circuito captador TOXICIDAD CO</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: El captador de toxicidad se encuentra detrás del motor de reciclaje (a la derecha del filtro de pólenes) hay que desmontar el fondo de la guantera para acceder a él. Si hay que cambiar el captador y si el captador nuevo ha sido almacenado en un entorno polucionado, tras el montaje de éste hay que poner y cortar cinco veces el contacto con el fin de bajar el umbral de polución.
------------------	---

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de toxicidad. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 16 —————> vía 5 del captador de toxicidad calculador conector B vía 18 —————> vía 7 del captador de toxicidad calculador conector B vía 19 —————> vía 10 del captador de toxicidad Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

DF036 PRESENTE	<u>Circuito CAPTADOR TOXICIDAD NO</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: El captador de toxicidad se encuentra detrás del motor de reciclaje (a la derecha del filtro de pólenes). Hay que desmontar el fondo de la guantera para acceder a él. Si hay que cambiar el captador y si el captador nuevo ha sido almacenado en un entorno polucionado, tras el montaje de éste hay que poner y cortar cinco veces el contacto con el fin de bajar el umbral de polución.
------------------	--

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de toxicidad. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector B vía 16 —————> vía 5 del captador de toxicidad calculador conector B vía 17 —————> vía 6 del captador de toxicidad calculador conector B vía 19 —————> vía 10 del captador de toxicidad Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, cambiar el captador de toxicidad.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

Nº Vdiag: 05

DF043 PRESENTE	<u>RED MULTIPLEXADA</u> DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada
---------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 9 —————> vía can L de la Unidad Central del Habitáculo calculador conector A vía 10 —————> vía can H de la Unidad Central del Habitáculo (Consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.	
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada .	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

DF082 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR VENTILACIÓN DELANTERA DEL HABITÁCULO
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: ooner en marcha la ventilación.
	Particularidades: Un circuito abierto en la vía 27 (mando del módulo de potencia del grupo motoventilador del habitáculo) no será detectado por el útil pero provocará efectos cliente (ALP7 y ALP11) puesto que la ventilación del habitáculo y la climatización no funcionarán.

Verificar la conexión y el estado del conector 2 × 5 vías negro atornillado bajo la guantera así como la conexión y el estado de los tres conectores: – 2 vías azul y 4 vías negro del módulo de potencia del grupo motoventilador. – 2 vías negro del motoventilador. Reparar si es necesario.
asegurarse bajo contacto de la presencia de un +12 voltios en la vía B5 y de una masa en la vía B4 del conector 2 × 5 vías negro del grupo motoventilador del habitáculo.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 13 —————> vía A2 del conector del módulo de potencia calculador conector A vía 27 —————> vía A3 del conector del módulo de potencia Reparar si es necesario.
Desconectar el conector de 2 vías negro del motoventilador y medir la resistencia del motoventilador entre la vía A y la vía B. Cambiar el motoventilador si su resistencia no es del orden de: 0,2 Ω < R < 0,5 Ω
Si el problema persiste, cambiar el módulo de potencia del grupo motoventilador.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	--

DF090 PRESENTE	<u>MANDO COMPRESOR</u> CO: circuito abierto CC: cortocircuito
---------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo es declarado presente tras: – demanda de puesta en marcha de la climatización para un cortocircuito al 12 voltios. – climatización inactiva para un cortocircuito a masa o un circuito abierto.
------------------	--

Verificar la conexión y el estado del conector del embrague del compresor. Reparar si es necesario.	
Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un +12 voltios en la vía B del conector del embrague del compresor, para las motorizaciones F4RT, G9T y P9X y en la vía 1 para la motorización V4Y.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad, y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 15 vía A del embrague del compresor (para las motorizaciones F4RT, G9T y P9X). calculador conector A vía 15 vía 2 del embrague del compresor (para la motorización V4Y). Reparar si es necesario.	
Medir la resistencia entre la vía A y la vía B o la vía 1 y la vía 2, del embrague del compresor, cambiar el compresor si la resistencia no es comprendida entre 3 y 4 Ω .	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

Nº Vdiag: 05

DF092 PRESENTE	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE</u> DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada 1.DEF : Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada
---------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------	-------------------

Verificar la conexión y el estado de los conectores del cuadro de mando de climatización. Reparar si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 9 —————▶ vía can L de Unidad Central del Habitáculo (Consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). calculador conector A vía 10 —————▶ vía can H de Unidad Central del Habitáculo (Consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida). Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, hacer un diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

MARCADO DE LOS CABLES DE LOS CONECTORES DEL MOTOVENTILADOR DELANTERO, CAPTADOR DE TOXICIDAD, MOTOR DE MEZCLA IZQUIERDA Y MOTOR DE MEZCLA DERECHA

Conector de 4 vías negro del módulo de potencia del motoventilador delantero, visto desde atrás y posicionador en la parte superior, de izquierda a derecha:

- vía libre
- vía 3 mando grupo motoventilador (calculador conector A vía 27)
- vía 2 señal retorno velocidad grupo motoventilador (calculador conector A vía 13)
- vía 1 alimentación de 12 voltios

Conector del captador de toxicidad, visto desde atrás y posicionador en la parte superior, de izquierda a derecha:

- vía 5 alimentación de 5 voltios (calculador conector B vía 16)
- vía 8 señal NOX (calculador conector B vía 17)
- vía 7 señal COX (calculador conector B vía 18)
- vía libre
- vía libre
- vía 10 masa (calculador conector B vía 19)

conector del motor de mezcla izquierda, visto desde atrás y posicionador en la parte superior, de izquierda a derecha:

- vía 5 mando 1 del motor de mezcla derecha (calculador conector B vía 22)
- vía 6 mando 2 del motor de mezcla derecha (calculador conector B vía 23)
- vía libre
- vía libre
- vía libre
- vía libre

Conector del motor de mezcla derecha, visto desde atrás y posicionador en la parte superior, de izquierda a derecha:

- vía 5 mando 1 del motor de mezcla derecha (calculador conector B vía 26)
- vía 6 mando 2 del motor de mezcla derecha (calculador conector B vía 27)
- vía libre
- vía libre
- vía libre
- vía libre

MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DEL MÓDULO DE POTENCIA DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO DELANTERO

Existen dos formas de medir la tensión de mando del módulo de potencia del motoventilador del habitáculo:

1 / **Medida con el multímetro** (en posición voltímetro):

Conector del módulo de potencia conectado, medir entre la **vía 3** del módulo y la masa.

A velocidad 0, la tensión medida debe ser igual a aproximadamente **6 voltios**.

A velocidad máxima (8), la tensión debe ser nula (**± 0,5 voltios**).

Para las siete velocidades intermedias, la tensión varía entre **0 y 6 voltios**.

Ejemplos de medidas efectuadas con el voltímetro y con el motor al régimen de ralentí (a título indicativo):

velocidad 0	6 Voltios
velocidad 1	5,1 Voltios
velocidad 2	4,75 Voltios
velocidad 3	4,36 Voltios
velocidad 4	3,91 Voltios
velocidad 5	3,48 Voltios
velocidad 6	3,02 Voltios
velocidad 7	2,61 Voltios
velocidad 8	0,20 Voltios

2 / **Medida mediante un osciloscopio** (Optima 5800, Clip técnico o NXR):

El módulo de potencia del grupo motoventilador está pilotado por una tensión de mando modulada (PWM).

Esta tensión de mando se queda siempre en **6 voltios**, es la señal de mando (señal cuadrada) la que varía: la amplitud y la frecuencia no se mueven es el **estado alto (6 voltios)** el que varía respecto al **estado bajo (0 voltios)**.

Para efectuar la medida, hay que conectar el cordón de masa del osciloscopio en la masa de la batería y el cordón de medida del osciloscopio en la **vía 3** del módulo de potencia (conector del módulo conectado). Reglar la base de tiempo del osciloscopio en **2 ms** por división con un calibre de **5 voltios** por división.

Las señales obtenidas deben ser: un estado alto a **6 voltios** de **7,6 ms** y un estado bajo a **0 voltios** de **0,4 ms** para la velocidad 0 y una línea recta a **0 voltios** para la velocidad 8.

Ejemplo de medida para las siete velocidades intermedias (a título indicativo):

Velocidad motoventilador	duración del estado alto	duración del estado bajo
velocidad 1	7,2 ms	0,8 ms
velocidad 2	6,4 ms	1,6 ms
velocidad 3	6 ms	2 ms
velocidad 4	5,4 ms	2,4 ms
velocidad 5	4,8 ms	3,2 ms
velocidad 6	4 ms	4 ms
velocidad 7	3,6 ms	4,4 ms

Con ayuda de un multímetro en posición voltímetro, medir la tensión de mando del grupo motoventilador trasero

Conector del grupo motoventilador conectado, medir entre la **vía B** del grupo motoventilador y la masa.
A velocidad 0, la tensión medida debe ser **nula**.
A velocidad máxima (3), la tensión debe ser igual a **9,4 voltios ± 0,5 voltios**.
Para las dos velocidades intermedias, la tensión varía entre **0 y 9,4 voltios**.

Ejemplo de medidas efectuadas con el voltímetro y con el motor al régimen de ralentí (a título indicativo):

velocidad 0	0 Voltios
velocidad 1	4,6 Voltios
velocidad 2	6,5 Voltios
velocidad 3	9,4 Voltios

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN:

- Tener en cuenta la configuración del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.
- Asegurarse de que el contacto esté cortado.
- Sustituir el calculador (cuadro de mando).
- Poner el contacto y preparar el útil de diagnóstico.
- Efectuar la configuración del calculador en función de las opciones presentes en el vehículo.
- Ir al menú "lectura de configuración" y verificar la asunción correcta de las configuraciones.
- Hacer un control de los fallos y aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente a los eventuales fallos presentados.
- Efectuar un borrado de los eventuales fallos memorizados.
- Arrancar el motor, poner la climatización en marcha y asegurarse de que funciona correctamente.

CORRESPONDENCIA DE LOS COLORES DE LOS CONECTORES DEL CALCULADOR:

- el conector de **30 vías gris** del calculador de climatización aparece en la nota: **conector A**.
- el conector de **30 vías verde** del calculador de climatización aparece en la nota: **conector B**.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada .
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador.	ET001: + accesorios	ACTIVO	En caso de problemas en estos estados y en estos parámetros asegurarse del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquemas eléctricos). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga .
		ET034: + 12 V batería	ACTIVO	
		ET007: + después de contacto calculador	ACTIVO	
		PR014: tensión de alimentación del calculador	10 V < x < 12,5 V	
2	Iluminación del cuadro de mando delantero.	ET002: + 12 V luces de posición	ACTIVO durante el encendido de las luces e INACTIVO en caso contrario	En caso de problemas de iluminación, consultar el ALP 15 .
		PR103: tensión 0 voltios con reostato	7 V ± 1 V en iluminación mínima 0 V en iluminación máxima	
		PR102: iluminación de los leds	10 % ± 5 % en iluminación mínima 100 % ± 5 % en iluminación máxima	
3	Iluminación del cuadro de mando trasero	ET002: + 12 V luces de posición	ACTIVO: durante el encendido de las luces e INACTIVO: en caso contrario	En caso de problemas de iluminación, consultar el ALP 16 .
4	Prohibición climatización	ET003: AA prohibido por calculador de inyección	ESTADO 1: AA prohibido por calculador de inyección.	ESTADO 1 normal cuando el motor no está en marcha

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada .
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Autorización climatización	ET051: demanda de aire acondicionado	ESTADO 1: ciclado autorizado ESTADO 2: ciclado inhibido	Nada que señalar.
6	Mando compresor	ET020: mando compresor	INACTIVO	Mando del compresor inactivo cuando el motor no está en marcha
7	Presión del fluido refrigerante	ET005: fluido refrigerante bajo presión	NO	En caso de problemas consultar el diagnóstico del estado ET005.
		ET006: fluido refrigerante sobrepresión	NO	En caso de problemas consultar el diagnóstico del estado ET006.
		PR016: presión del fluido refrigerante	1 bar < X < 15 bares	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF002 circuito captador de presión del fluido refrigerante".
8	Desempañado y deshielo.	ET022: mando luneta trasera térmica.	INACTIVO (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	Nada que señalar.
		ET053: información parabrisas eléctrico.	AUSENTE (el mando sólo se autoriza con el motor girando).	Nada que señalar.
9	Pilotaje cilindrada compresor	PR104: pilotaje cilindrada compresor	0 % (sin pilotaje de cilindrada motor parado).	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada .
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
10	Información potencia absorbida	PR005: información potencia absorbida	225w ± 5 % (Temperatura ambiente 23 °C)	Para más información consultar el diagnóstico del parámetro PR005.
11	Temperatura interior	PR001: temperatura interior	temperatura interior ± 5 °C	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF007 Circuito captador de temperatura interior".
12	Temperatura exterior	PR002: temperatura exterior	temperatura exterior ± 5 °C	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada .
13	Temperatura del evaporador	PR003: temperatura del evaporador	temperatura evaporador ± 5 °C 0 > X < 5 °C si el motor está frío y: - 5 > X < 15 °C si el motor ha girado.	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF020 Circuito captador de temperatura del evaporador".
14	Temperatura del agua	PR004: temperatura del agua	temperatura del agua del motor ± 5 °C	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada
15	Grupo motoventilador del habitáculo delantero	PR008: velocidad grupo motoventilador	4 % a 95 %	Para asegurarse de la coherencia de la consigna GMV / velocidad GMV Consultar el diagnóstico de los parámetros PR008 y PR019. En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF082 Circuito motor ventilación del habitáculo".
		PR019: consigna PWM grupo motoventilador del habitáculo (PWM: tensión de mando modulada).	0 a 100 %	
16	Grupo motoventilador del habitáculo trasero	PR024: velocidad grupo motoventilador trasero	0 % a 85 %	Para asegurarse de la coherencia de la consigna / velocidad GMV consultar el detalle del parámetro PR024.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada .
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
17	Posición de las trampillas de distribución de aire.	PR022: posición de la trampilla distribución - deshielo	0 % cerrada al 100 % abierta	Para asegurarse de la coherencia de las posiciones de las trampillas de distribución, consultar el diagnóstico de los parámetros PR022 y PR023 . En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos: " DF028 Circuito motor distribución a los pies / ventilación y DF029 , Circuito motor distribución / deshielo".
		PR023: posición de la trampilla de distribución a los pies -ventilación	0 % cerrada al 100 % abierta	
18	Posición de la trampilla mezcla izquierda	PR020: posición de la trampilla mezcla izquierda	0 % todo frío al 100 % todo calor	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: " DF019 circuito motor de mezcla izquierda".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
19	Posición de la trampilla mezcla derecha	PR021: posición de la trampilla mezcla derecha	0 % todo frío al 100 % todo calor	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF018 Circuito motor de mezcla derecha".
20	Insolación	PR006: insolación	0 a 500W	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF026 Circuito captador de insolación".
21	Humedad	PR007: humedad	0 a 100 %	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF027 Circuito captador de humedad".
22	Toxicidad entrada CO	PR017: toxicidad entrada CO	0 a 510 ppm (si aparecen 510 ppm cortar y poner el contacto seis veces y esperar algunos segundos hasta que descienda el valor).	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF035 Circuito captador de toxicidad CO".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor parado bajo contacto, climatización parada .
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
23	Toxicidad entrada NOx	PR018: toxicidad entrada NOx	0 a 1 ppm	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF036 Circuito captador de toxicidad NO".
24	Mando motor de reciclaje.	ET021: mando motor de reciclaje	ESTADO 1 motor de reciclaje: reciclaje ESTADO 2 motor de reciclaje: aire exterior	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF021 Circuito motor de reciclaje".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor al régimen de ralentí, climatización en funcionamiento .
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador	ET001: + accesorios	ACTIVO	En caso de problemas en estos estados y en estos parámetros asegurarse del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquemas eléctricos). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga .
		ET034: + 12 V batería	ACTIVO	
		ET007: + después de contacto calculador	ACTIVO	
		PR014: tensión de alimentación del calculador	12,5 V < x < 14,4 V	
2	Prohibición climatización	ET003: AA prohibido por calculador de inyección	ESTADO 2 autorización acondicionador de aire (al poner en marcha la climatización, la autorización de la inyección se proporciona solamente tras una temporización de aproximadamente 5 segundos).	Si ESTADO 1 no hay climatización posible (seguridad motor). Prohibición hecha por el calculador de inyección: hacer un diagnóstico de la inyección.
3	Autorización climatización	ET051: demanda de acondicionador de aire	ESTADO 1: ciclado autorizado ESTADO 2: ciclado inhibido	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor al régimen de ralentí, climatización en funcionamiento .
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Compresor	ET020: mando compresor	ACTIVO	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF090 mando compresor".
5	Pilotaje cilindrada compresor	PR104: pilotaje cilindrada compresor	0 a 100 % (para los compresores con pilotaje por electroválvula) ----- 0 % (para los compresores con pilotaje neumático)	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF030 Circuito pilotaje cilindrada compresor".
6	Ralentí acelerado	ET027: mando ralentí acelerado	INACTIVO o ACTIVO	Ralentí acelerado activo si la presión en la salida del condensador es superior a 13 bares. Particularidad: activo sin condiciones de presión para las motorizaciones F4RT y G9T .
7	Grupo motoventilador de refrigeración del motor	ET023: grupo motoventilador de velocidad lenta ----- ET024: grupo motoventilador de velocidad rápida	INACTIVO o ACTIVO ----- INACTIVO o ACTIVO	Uno de los dos motoventiladores debe estar activo. Para saber qué GMV debe estar activo, consultar el diagnóstico de los estados ET023 y ET024 . En caso de problemas hacer un diagnóstico de la inyección.
8	Potencia absorbida por el compresor	PR005: información potencia absorbida	de 100 W a 1700 W al ralentí (a 23 °C)	Para más información consultar el diagnóstico del parámetro PR005 .

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor al régimen de ralentí, climatización en funcionamiento .
-----------	--

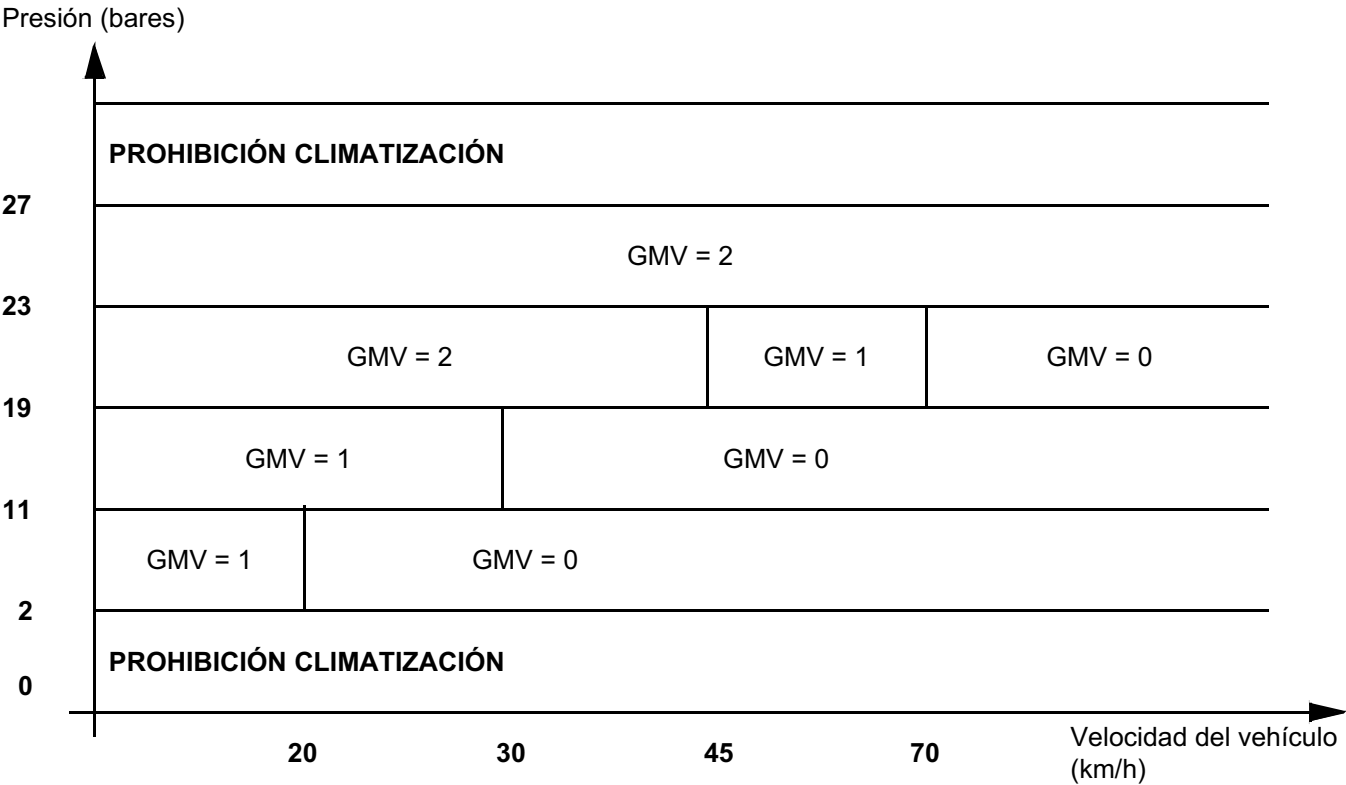
Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
9	Presión del fluido refrigerante	ET005: fluido refrigerante bajo presión	NO	En caso de problemas consultar el diagnóstico del estado ET005.
		ET006: fluido refrigerante sobrepresión	NO	En caso de problemas consultar el diagnóstico del estado ET006.
		PR016: presión del fluido refrigerante	3 bares < X < 25 bares (sin tirones de puesta en marcha del compresor).	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF002 circuito captador de presión del fluido refrigerante".
10	Modo reciclaje	ET071: modo reciclaje automático	SÍ si el reciclaje es accionado manualmente y NO en caso contrario.	Nada que señalar.
11	Modo automático	ET033: modo automático	SÍ si demanda de climatización en modo automático y NO en caso contrario.	Nada que señalar.
12	Modo aire acondicionado	ET050: modo acondicionador de aire	SÍ si demanda de climatización en modo manual y NO en caso contrario.	Nada que señalar.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico (los valores indicados en este control de conformidad, se dan únicamente a título indicativo). Condiciones de aplicación: motor al régimen de ralentí, climatización en funcionamiento .
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
13	Temperatura del evaporador	PR003: temperatura del evaporador	temperatura evaporador $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ $0 > X < 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ tras unos minutos de funcionamiento	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF020 Circuito captador de temperatura del evaporador".
14	Temperatura del agua	PR004: temperatura del agua	temperatura del agua motor $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada .
15	Temperatura interior	PR001: temperatura interior	temperatura interior $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF007 Circuito captador de temperatura interior".
16	Temperatura exterior	PR002: temperatura exterior	temperatura exterior $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$	En caso de problemas hacer un diagnóstico de la red multiplexada .
17	Desempañado y deshielo	ET022: mando luneta trasera térmica	ACTIVO al activar la luneta trasera térmica (con el motor girando) e INACTIVO en caso contrario.	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF005 Circuito mando relé luneta trasera térmica".
		ET053: información parabrisas eléctrico	PRESENTE (si opción en el vehículo y si demanda de funcionamiento del parabrisas eléctrico). AUSENTE (si no hay demanda de funcionamiento).	En caso de problemas aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo: "DF 006 Circuito mando relé parabrisas eléctrico".

ET023 ET024	<u>GRUPO MOTOVENTILADOR VELOCIDAD LENTA</u> <u>GRUPO MOTOVENTILADOR DE VELOCIDAD RÁPIDA</u>
----------------	--

CONSIGNAS	Si el funcionamiento del grupo motoventilador no se realiza como se ha indicado, hacer un control completo del circuito grupo motoventilador (consultar el diagnóstico inyección).
-----------	--



- GMV = 1 Velocidad lenta ventilador de refrigeración
- GMV = 2 Velocidad rápida ventilador de refrigeración
- GMV = 0 Parada ventilador de refrigeración

El grupo motoventilador no se utiliza para velocidades del vehículo superiores a **70 km/h**.
Salvo en raras ocasiones o a pesar de semejante velocidad, la presión es superior a **23 bares** ejemplo: (circulando detrás de un camión).
Con el vehículo parado el grupo motoventilador se utiliza sistemáticamente, a velocidad lenta si la alta presión es inferior a **19 bares** relativos, en velocidad rápida en caso contrario.
Circulando, el grupo motoventilador podrá, o bien no funcionar, o bien funcionar en velocidad lenta o en velocidad rápida según la presión en la salida del condensador y la velocidad del vehículo.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET005	<u>FLUIDO REFRIGERANTE: SUB-PRESIÓN</u>
-------	---

CONSIGNAS	El estado de sub-presión sube si la presión medida por el captador es inferior a 2 bares .
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. (sobre todo los fallos: "DF033 carga fluido refrigerante y DF002 circuito captador de presión del fluido refrigerante").
	Particularidad: El estado de sub-presión impide la puesta en marcha de la climatización.

Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 8 —————> vía A del captador de presión calculador conector A vía 11 —————> vía B del captador de presión calculador conector A vía 3 —————> vía C del captador de presión Reparar si es necesario.
Verificar, bajo contacto, que el captador está correctamente alimentado por el calculador midiendo entre: vía A y vía B del captador. Si no hay 5 voltios , cambiar el calculador de climatización.
Asegurarse de que el sistema de climatización no tiene fuga de fluido refrigerante.
Si el incidente persiste, realizar un control de la carga de fluido refrigerante (650 ± 25 gramos) . Rehacer una carga si es necesario.
Si la carga de fluido es correcta, si el sistema de climatización no tiene fugas y si los controles de las uniones del captador de presión son conformes: cambiar el captador de presión.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET006	<u>FLUIDO REFRIGERANTE: SOBREPRESIÓN</u>
-------	--

CONSIGNAS	El estado de sobre-presión sube si la presión medida por el captador es superior a 27 bares relativos .
	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. (sobre todo los fallos: "DF033 carga fluido refrigerante, DF030 Circuito pilotaje cilindrada compresor y DF002 Circuito captador de presión del fluido refrigerante").
	Particularidad:: El estado de sobrepresión impide la puesta en marcha de la climatización.

<u>En el caso de una cilindrada pilotada eléctricamente:</u> Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante. Cambiar el conector si es necesario.	
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: calculador conector A vía 8 —————> vía A del captador de presión calculador conector A vía 11 —————> vía B del captador de presión calculador conector A vía 3 —————> vía C del captador de presión Reparar si es necesario.	
Visualizar el parámetro: PR016 presión del fluido refrigerante y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo). Si la presión no desciende, cambiar el captador de presión del fluido refrigerante.	
Asegurarse de que el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente visualizando el parámetro: "PR104 pilotaje cilindrada compresor" – Con el vehículo parado este parámetro debe presentar 0 % (cilindrada máxima). – Con el motor arrancado y la climatización funcionando, este parámetro debe variar entre 0 y 100 % (no existe caso estándar de pilotaje ya que las condiciones necesarias para éste son múltiples).	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET006 CONTINUACIÓN 1	
-----------------------------	--

Si la cilindrada no varía y si no hay fallo en la electroválvula de pilotaje: Asegurarse de la presencia bajo contacto de una alimentación en la vía B de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada. Reparar si es necesario.
Si la cilindrada sigue sin variar: realizar un control de la carga de fluido refrigerante (650 gramos) pues una falta de fluido refrigerante puede ser corregida por el sistema de climatización aumentando la cilindrada del compresor (con el fin de mantener las prestaciones de la climatización). Rehacer una carga si es necesario.
Si la carga de fluido refrigerante es correcta y si el pilotaje de la cilindrada se efectúa correctamente (presencia de una alimentación en la vía B de la electroválvula y pilotaje por la masa en la vía A) puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor. En este caso cambiar el compresor de climatización.

En el caso de una cilindrada pilotada neumáticamente: Verificar la conexión y el estado del conector del captador de presión del fluido refrigerante. Cambiar el conector si es necesario.									
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: <table><tr><td>calculador conector A vía 8</td><td>————></td><td>vía A del captador de presión</td></tr><tr><td>calculador conector A vía 11</td><td>————></td><td>vía B del captador de presión</td></tr><tr><td>calculador conector A vía 3</td><td>————></td><td>vía C del captador de presión</td></tr></table> Reparar si es necesario.	calculador conector A vía 8	————>	vía A del captador de presión	calculador conector A vía 11	————>	vía B del captador de presión	calculador conector A vía 3	————>	vía C del captador de presión
calculador conector A vía 8	————>	vía A del captador de presión							
calculador conector A vía 11	————>	vía B del captador de presión							
calculador conector A vía 3	————>	vía C del captador de presión							
Visualizar el parámetro: "PR016 presión del fluido refrigerante" y verificar que tras el corte de la climatización la indicación de presión desciende realmente (que el parámetro no permanece fijo). Si la presión no desciende, cambiar el captador de presión del fluido refrigerante.									

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET006 CONTINUACIÓN 2	
-----------------------------	--

Realizar un control de la carga de fluido refrigerante (650 gramos) pues una falta de fluido refrigerante puede ser corregido por el sistema de climatización al disminuir la cilindrada del compresor. Rehacer una carga si es necesario.
Si la carga de fluido refrigerante es correcta, puede tratarse de un problema mecánico de la plataforma de mando de la cilindrada del compresor. En este caso cambiar el compresor de climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR008 PR019	<u>VELOCIDAD GRUPO MOTOVENTILADOR DELANTERO</u> <u>CONSIGNA PWM GRUPO MOTOVENTILADOR DELANTERO</u> <u>HABITÁCULO</u>
----------------	--

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.
-----------	---

Valores controlados con el motor parado y con el motor en marcha (tolerancia ± 15%).

Velocidad pulsador	VEL. 0	VEL. 1	VEL. 2	VEL. 3	VEL. 4	VEL. 5	VEL. 6	VEL. 7	VEL. 8
Consigna de velocidad grupo motoventilador del habitáculo	0 %	10 %	20 %	30 %	43 %	55 %	69 %	82 %	100 %
Velocidad grupo motoventilador	4 %	15 %	27 %	38 %	52 %	68 %	82 %	95 %	95 %

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR022 PR023	<u>POSICIÓN DE LA TRAMPILLA DISTRIBUCIÓN DESHIELO</u> <u>POSICIÓN DE LA TRAMPILLA PIE VENTILACIÓN</u>
----------------	--

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo (dependen del sentido de mando de las trampillas).
-----------	---

Valores controlados con el motor parado y con el motor en marcha, y climatización en modo manual (tolerancia ± 15%).

Posición mando trampillas		Posición de la trampilla distribución deshielo	Posición de la trampilla pie ventilación
Desempañado		100 %	100 %
Aireador tablero de bordo		6 %	6 %
Ventilación pie		6 %	55 %
Desempañado + ventilación pie		100 %	55 %
Ventilación pie + aireador tablero de bordo		6 %	21 %
Modo ambiente		100 %	31 %

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR024	<u>VELOCIDAD GRUPO MOTOVENTILADOR TRASERO</u>
-------	---

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.
-----------	---

Valores controlados con el motor parado y con el motor en marcha (tolerancia $\pm 5\%$).

Velocidad pulsador	VEL. 0	VEL. 1	VEL. 2	VEL. 3
Velocidad GMV	0 %	28 %	55 %	85 %

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

PR005	<u>INFORMACIÓN POTENCIA ABSORBIDA</u>
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.
-----------	---

Tanto si se trata de un compresor de cilindrada variable << neumática >> como de cilindrada variable pilotada, la potencia absorbida por el compresor puede variar en unos cientos de Vatios a **6 KW** aproximadamente según las condiciones climatológicas, la velocidad del vehículo por una parte y el régimen de rotación del compresor por la otra.

La información potencia absorbida es función de dos parámetros:

- La medida continuada de la alta presión,
- El régimen de rotación del compresor.

El valor de potencia absorbida calculada por el calculador de climatización se transmite al calculador del motor quien puede así anticipar el efecto sobre el motor de las variaciones de las cargas inducidas por el compresor tanto al ralentí como en dinámico.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

- PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE ALP 1
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE DELANTERO ALP 2
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE TRASERO ALP 3
- FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS ALP 4
- FALTA DE EFICACIA DEL DESHIELO / DESEMPAÑADO DE LA LUNETA TRASERA ALP 5
- FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACIÓN ALP 6
- NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO DELANTERO ALP 7
- NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO TRASERO ALP 8

PROBLEMA DE CALEFACCIÓN

- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN ALP 9
- EXCESO DE CALEFACCIÓN ALP 10
- NO HAY FRÍO ALP 11
- DEMASIADO FRÍO ALP 12

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

- MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO ALP 13

PROBLEMA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

- PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO ALP 14

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

- NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS DELANTERO ALP 15
- NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS TRASERO ALP 16

PROBLEMA DE RUIDOS DEL COMPRESOR

- RUIDOS DEL COMPRESOR ALP 17

ALP 1

Problema de reparto de aire

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

Particularidades:

La acción de mando del reparto de aire o de la ventilación corta el modo automático de la climatización.

Verificar que el circuito de aire (**filtro de partículas**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado. Asegurarse de que la hélice del ventilador delantero esté en buen estado. Si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas.

Asegurarse de que el cajetín del ventilador delantero se encuentre realmente **estanco**. Reparar si es necesario.

Poner el ventilador del habitáculo delantero a la velocidad máxima, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo y accionar el mando de reparto de aire. Verificar la concordancia entre la selección y la salida de aire.

¿La sensación del cliente se ha verificado?

SÍ →

El reparto de aire es correcto. Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

NO

Verificar con el útil de diagnóstico, el mando de reparto de aire a través del control de los parámetros de los motores de distribución.

PR022 → posición de la trampilla de distribución deshielo

PR023 → posición de la trampilla de distribución a los pies

¿Las trampillas se abren al 100 %?

NO →

Consultar la interpretación de los parámetros "PR022 y PR023 posición de las trampillas de distribución", y controlar los porcentajes de apertura de las trampillas. En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de distribución.

SÍ

A**TRAS LA REPARACIÓN**

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 1

CONTINUACIÓN

A

sí

Desmontar el tablero de bordo y verificar visualmente que el hecho de accionar el mando provoca efectivamente el desplazamiento de las trampillas de distribución

¿Hay desplazamiento?

NO →

Verificar si el desplazamiento de la trampilla es completo. Verificar que no haya bloqueo mecánico del motor o que la trampilla no se bloquee en el grupo. Reparar si es necesario.

sí

Fin del diagnóstico.

TRAS LA
REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2

Problema de caudal de aire delantero

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

Asegurarse de que el cliente utiliza bien su climatización.

¿El ventilador del habitáculo delantero **funciona**?

NO

Reparar, consultar el **ALP 6**.

SÍ

Verificar que **el circuito de aire (filtro de partículas, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...)** no esté taponado.

Asegurarse de que la hélice del ventilador delantero esté en buen estado.

Si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas.

Asegurarse de que el cajetín del ventilador delantero se encuentre realmente **estanco**.
Reparar si es necesario.

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje utilizando el control del estado: **ET 021** mando motor de reciclaje.

¿El problema desaparece cuando se cambia el **reparto de aire** ?

SÍ

Asegurarse de que las rejillas de aireación estén todas abiertas.
Si el problema persiste consultar el **ALP 1**.

NO

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura - humedad...).

Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).

Sustituir el o los elementos defectuosos.

A

TRAS LA REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2

CONTINUACIÓN

A

Verificar, con el útil de diagnóstico, que la velocidad del ventilador corresponde bien a la consigna dada por el calculador (tolerancia de $\pm 15\%$) a través del control de los parámetros:

PR019 → tensión de mando modulada grupo motoventilador del habitáculo.

PR008 → velocidad grupo motoventilador (señal de retorno velocidad motoventilador).

Consultar el cuadro "Interpretación de los parámetros **PR019** y **PR008**", para asegurarse de la coherencia de los valores obtenidos.

¿La velocidad corresponde a la consigna?

SÍ

Fin del diagnóstico.

NO

Verificar que la tensión de mando modulada del módulo de potencia del grupo motoventilador del habitáculo varía realmente entre **0 y 6 voltios** (de 0 a 100%) midiendo entre la **vía A3** del módulo de potencia y la masa (conector conector).

¿La tensión varía correctamente?

SÍ

Cambiar el módulo de potencia.

NO

Verificar la **continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
calculador conector B **vía 27** **vía A3** del módulo de potencia
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

NO

SÍ

Cambiar el cuadro de mando.

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	Problema de caudal de aire trasero
-------	------------------------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico . Asegurarse de que el cliente utiliza bien su climatización.
-----------	--

¿El ventilador del habitáculo trasero funciona ?	NO → reparar, consultar el ALP 8
---	---

SÍ

Verificar que el circuito de aire (filtro de partículas, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado. Asegurarse de que la hélice del pulsador trasero esté en buen estado. Si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas.
--

Asegurarse de que el cajetín del pulsador trasero se encuentre realmente estanco . Reparar si es necesario.

Controlar la resistencia del pulsador trasero: 0,95 Ω . Cambiar el pulsador trasero si es necesario.
--

¿El problema desaparece cuando se cambia el reparto de aire ?
--

SÍ

Asegurarse de que las rejillas de aireación estén todas abiertas. Si el problema persiste, consultar el ALP 1 .

Verificar con el útil de diagnóstico, que la velocidad del ventilador corresponde realmente a la información recogida por el calculador (tolerancia de ± 5%) a través del control de los parámetros: PR024 → velocidad grupo motoventilador trasero (señal de retorno velocidad motoventilador). Consultar el cuadro "interpretación de los parámetros PR024 ", para asegurarse de la coherencia de los valores obtenidos.
--

¿La velocidad corresponde a la consigna?
--

NO

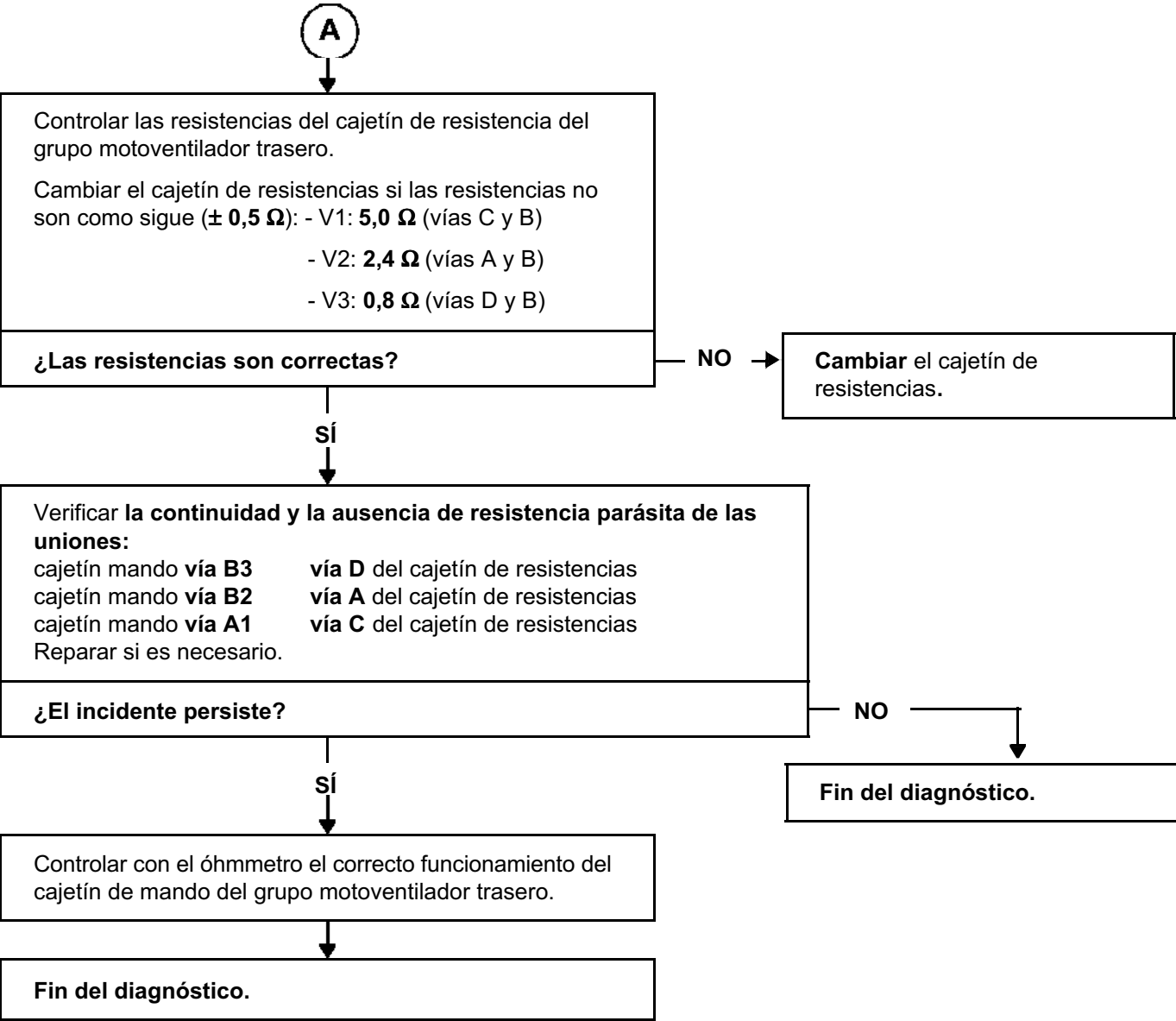
Fin del diagnóstico

SÍ



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP 3 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP 4

Falta de eficacia del desempañado parabrisas

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

Particularidades:

Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

Si el vehículo está equipado con un parabrisas térmico, asegurarse mediante el útil diagnóstico, de que el **calculador esté correctamente configurado** a través de las lecturas de las configuraciones:

LC015 → parabrisas eléctrico.

Reconfigurar el calculador si es necesario y asegurarse del correcto funcionamiento del parabrisas eléctrico.

Verificar que las extracciones de aire no estén taponadas.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

NO

Fin del diagnóstico.

SÍ

Asegurarse que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que provocaría un fuerte aumento de la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario (consultar el **ALP 11**).

¿El incidente persiste?

NO

Fin del diagnóstico.

SÍ

Asegurarse del **correcto funcionamiento** del compresor lanzando el mando: **AC021 embrague compresor** o poniendo la climatización en marcha.
Reparar si es necesario

A

TRAS LA REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4

CONTINUACIÓN

A

Asegurarse de que el orificio de evacuación del agua del condensador no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿Es un problema de **reparto de aire**?

SÍ

Consultar el **ALP 1**

NO

¿Es un problema de **caudal de aire**?

SÍ

Consultar el **ALP 2**

NO

¿Es un problema de **eficacia de la calefacción**?

SÍ

Consultar el **ALP 6**

NO

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior** utilizando el control del estado: **ET021** mando motor de reciclaje.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura - humedad...).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

NO

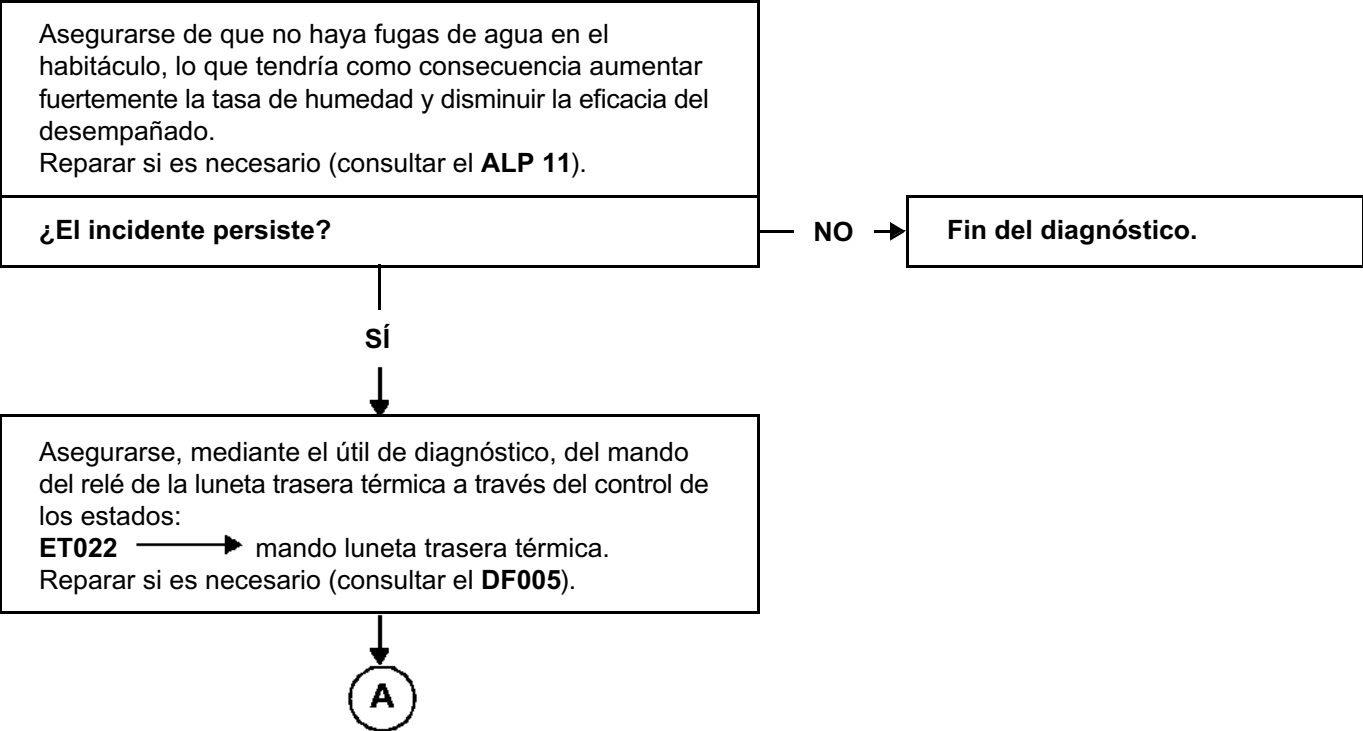
Fin del diagnóstico.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5	Falta de eficacia del deshielo - desempañado de la luneta trasera
-------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .
	Particularidades: – Verificar que los cristales no estén grasos en el interior lo que disminuiría la eficacia del deshielo. – Por razones de consumo eléctrico, el mando de deshielo sólo se autoriza con el motor girando. <u>El mando de deshielo de la luneta trasera se realiza de dos maneras:</u> – Una impulsión en la parte inferior de la tecla deshielo del cuadro de mando activa la luneta trasera térmica y el deshielo de los retrovisores. – Una impulsión en la parte superior de la tecla deshielo del cuadro de mando activa la función "Ver claro" (luneta trasera térmica, deshielo de los retrovisores, ventilación parabrisas y parabrisas térmico eléctrico si el vehículo está equipado). NOTA: en ambos casos, la activación del deshielo sólo se autoriza con el motor en marcha.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP 5

CONTINUACIÓN

A

Desgrapar los montantes de plástico de la luneta trasera y asegurarse de que **las líneas del deshielo no estén cortadas** midiendo su resistencia (**0,5 a 1Ω**).
Reparar si es necesario.

Asegurarse de la presencia de una **masa** en el borne del lado derecho de la luneta trasera térmica y de un **+ 12 voltios** (durante el mando del deshielo) en el borne del lado izquierdo.
Si la alimentación no llega a la luneta, verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
Relé de luneta trasera **vía 5** —————> conector del borne izquierdo de la luneta trasera térmica
Reparar si es necesario.
Si el problema persiste **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: **DF005** circuito de mando relé luneta trasera térmica.

¿El incidente persiste?

SÍ

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...).

Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

NO

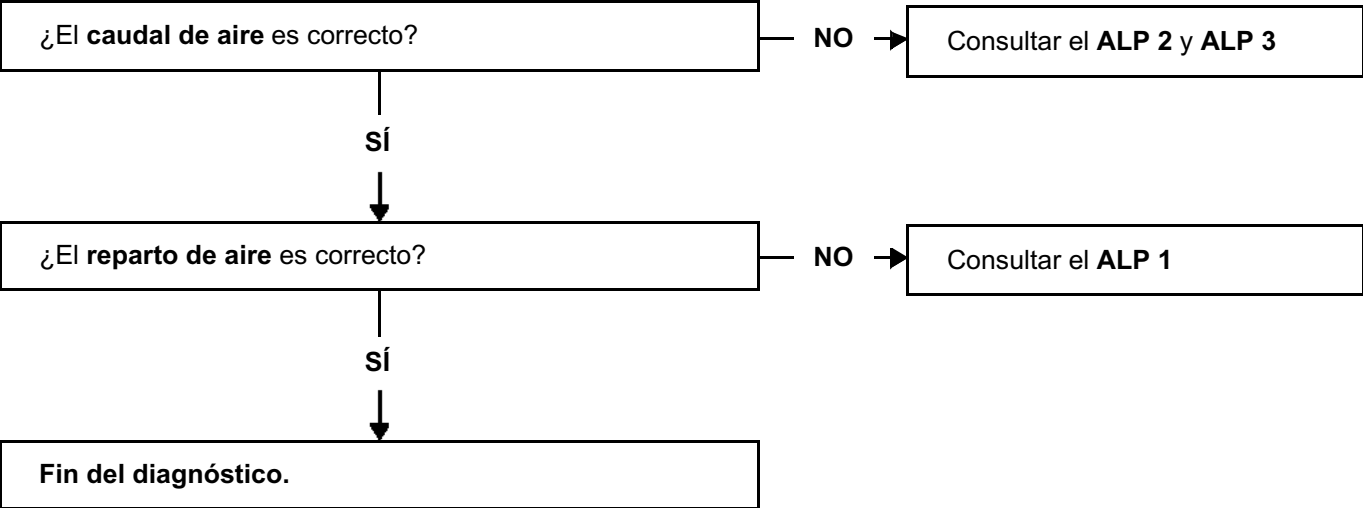
Fin del diagnóstico.

TRAS LA
REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6	Falta de eficacia de la ventilación
-------	-------------------------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP 7

No hay ventilación en el habitáculo delantero

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles**.

Verificar con el útil de diagnóstico, que la consigna de mando del grupo motoventilador, dada por el calculador varía realmente de 0 a 100 % a través del control del parámetro:

PR 019 → consigna de velocidad del grupo motoventilador del habitáculo.

¿La consigna varía?

NO →

Cambiar el cuadro de mando

SÍ

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A **vía 27** **vía A3** del módulo de potencia grupo motoventilador delantero

calculador conector A **vía 13** **vía A2** del módulo de potencia grupo motoventilador delantero

Reparar si es necesario.

Asegurarse, bajo contacto de la presencia de un **+12 voltios** en la vía **B5** y de una **masa** en la vía **B4** del conector 2 x 5 vías negro del grupo motoventilador delantero (atornillado bajo la guantera lado pies de consola).

Reparar si es necesario.

A

TRAS LA REPARACIÓN

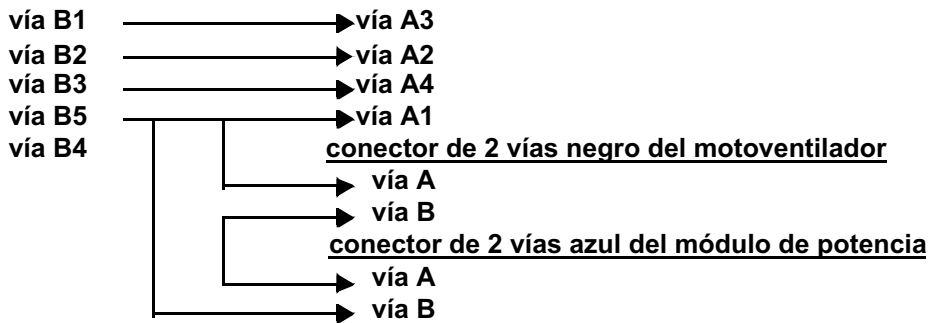
Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 7

CONTINUACIÓN

A

Verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencias parásitas de las uniones:
conector de 2x5 vías negro conector de 4 vías negro del módulo de potencia



Reparar si es necesario.

Asegurarse de que la hélice del grupo motoventilador no esté **rota o separada** de su eje.
Cambiar el grupo motoventilador si es necesario.

Desconectar el conector de 2 vías negro del motoventilador y **controlar la resistencia del motor** entre las vías A y B.
Cambiar el motoventilador si la resistencia no es del orden de: $0,2 \Omega < R < 0,5 \Omega$

¿El incidente persiste?

NO →

Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

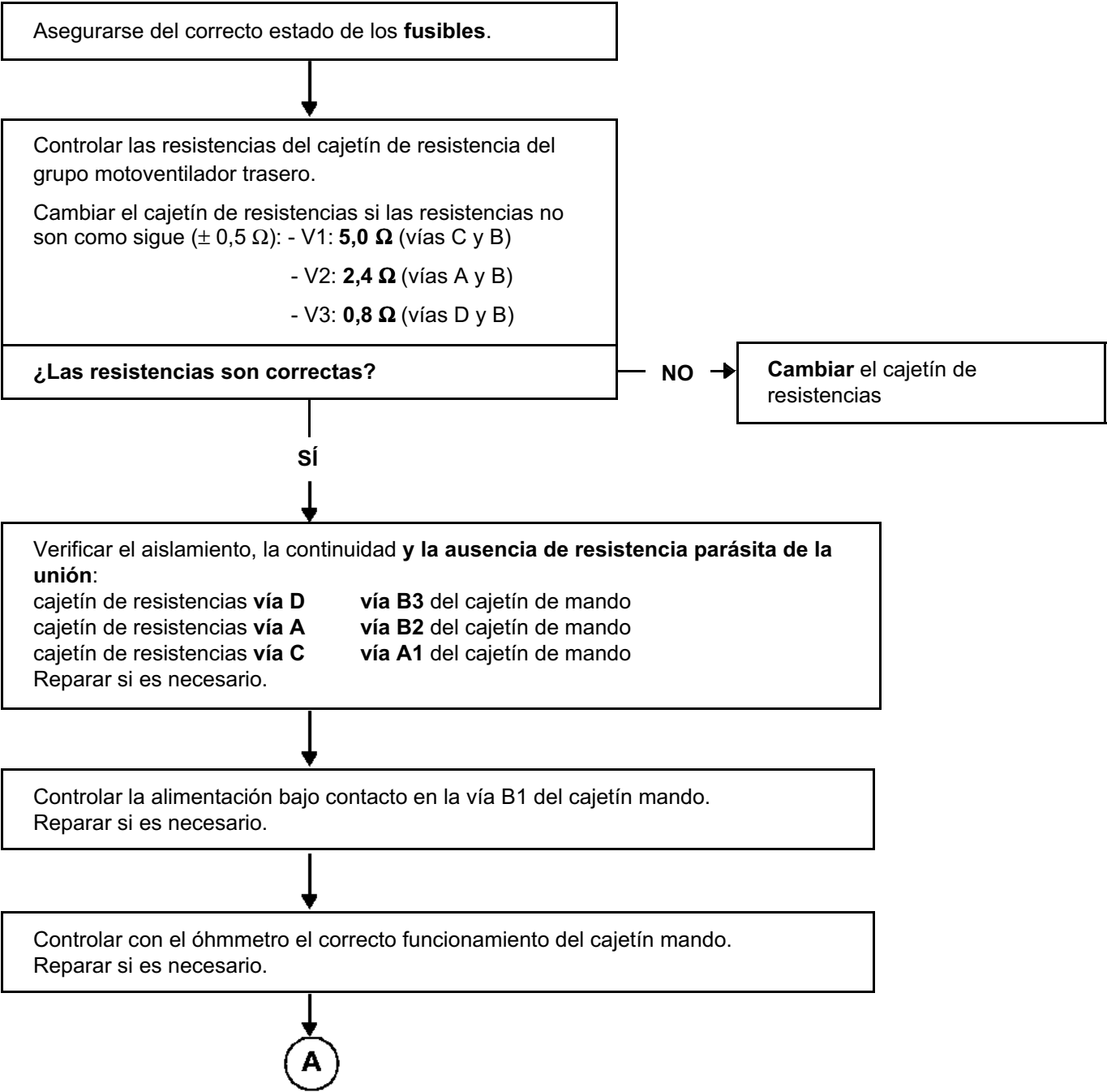
Cambiar el módulo de potencia.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

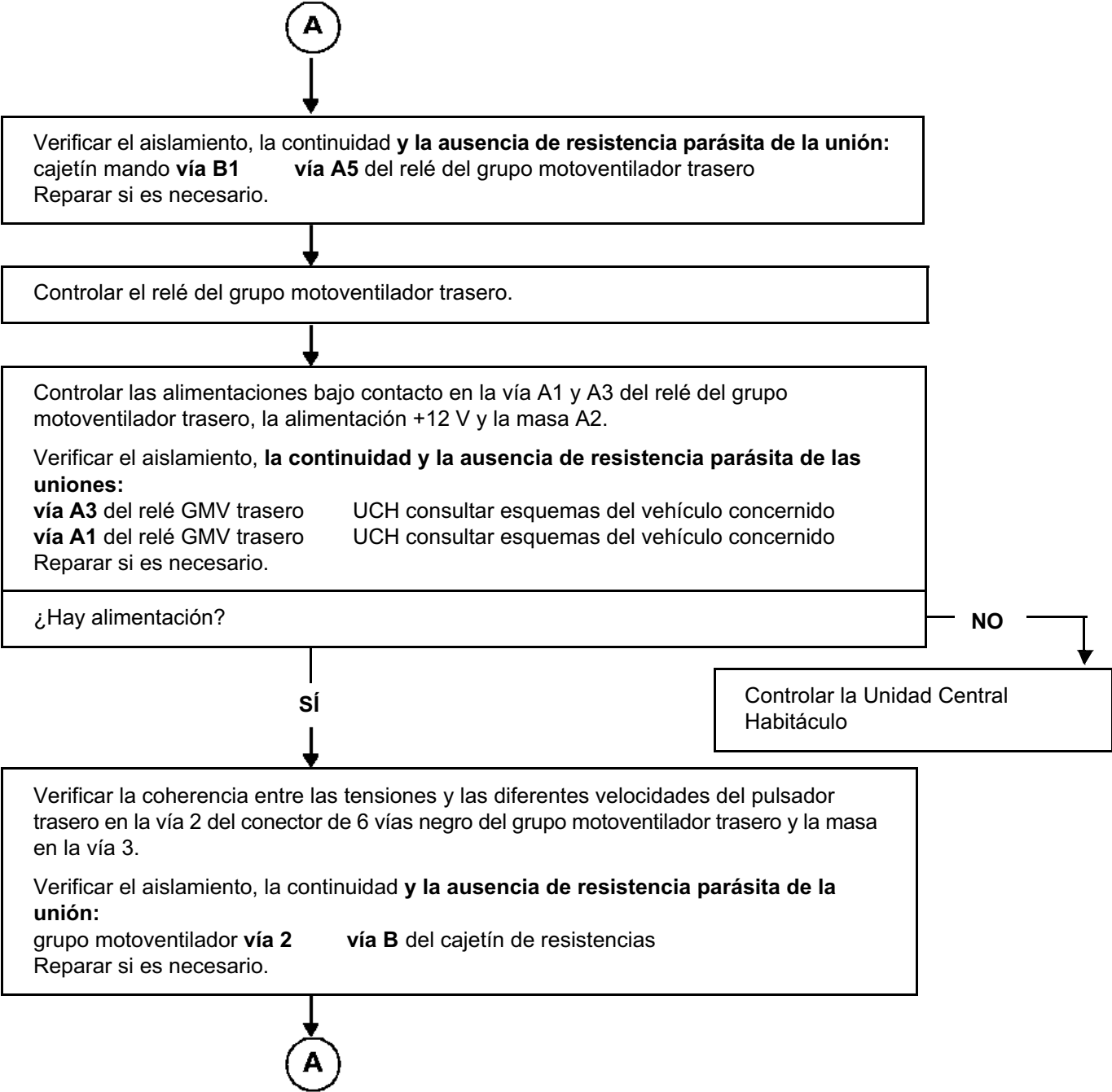
ALP 8	No hay ventilación en el habitáculo trasero
-------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico .
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP 8 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP 8 CONTINUACIÓN 2	
-------------------------	--

A

Asegurarse de que la hélice del grupo motoventilador no esté **rota o separada** de su eje.
Cambiar el grupo motoventilador si es necesario.

Desconectar el conector de 2 vías negro del motoventilador y controlar la **resistencia** del motor entre las **vías A y B**.
Cambiar el motoventilador si la resistencia no es del orden de **0,95 Ω**.

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
-----------------------	---

ALP 9

No hay calefacción o escasez de calefacción

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

¿El **caudal de aire** es correcto?

NO

Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.

SÍ

¿El **reparto de aire** es correcto?

NO

Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire.

SÍ

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.
¿El **aire soplado** está caliente?

SÍ

Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

NO

Verificar mediante el útil diagnóstico, el mando de mezcla del aire, a través del control de los parámetros de los motores de mezcla.

PR020 → posición de la trampilla de mezcla izquierda

PR021 → posición de la trampilla de mezcla derecha

¿Las trampillas se abren completamente?
(posición todo calor: 100 % visualizado con el útil)

NO

Hacer un **control de conformidad** de los motores de mezcla.

En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018** y **DF019**).

¿El incidente persiste?

SÍ

SÍ

NO

Efectuar un **control de conformidad** de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura - humedad...).

Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

A

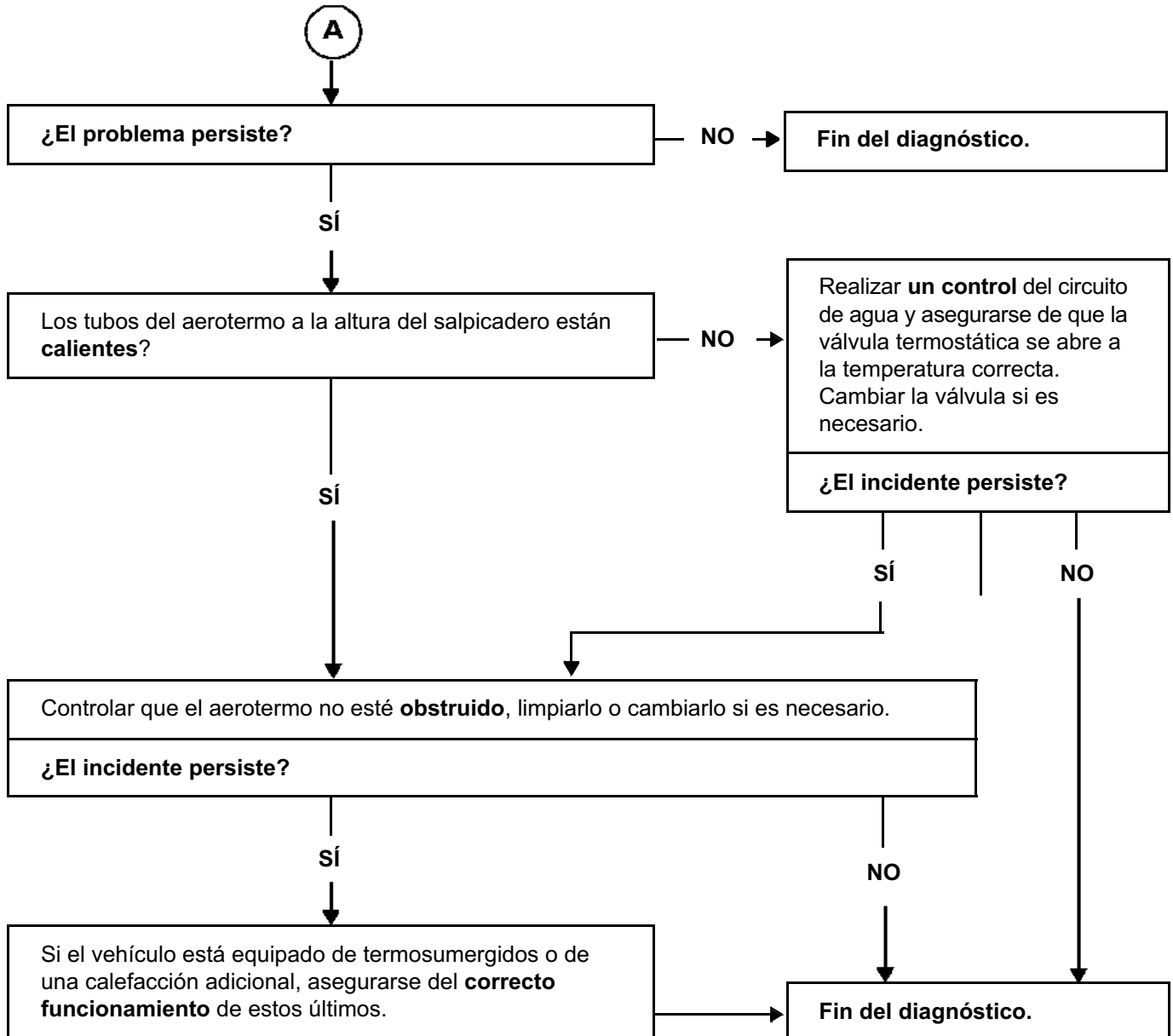
Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 9

CONTINUACIÓN

**TRAS LA REPARACIÓN**

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 10

Exceso de calefacción

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

¿El **caudal de aire** es correcto?

NO →

Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.

SÍ

¿El **reparto de aire** es correcto?

NO →

Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire.

SÍ

Verificar mediante el útil diagnóstico, el mando de mezcla del aire, a través del control de los parámetros de los motores de mezcla.

PR020 → posición de la trampilla de mezcla izquierda

PR021 → posición de la trampilla de mezcla derecha

¿Las trampillas se abren completamente?
(posición todo calor: 100 % visualizado con el útil)

NO →

Hacer un **control de conformidad** de los motores de mezcla.
En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018** y **DF019**).

¿El incidente persiste?

SÍ

SÍ

NO

Efectuar un **control de conformidad** de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...).

Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

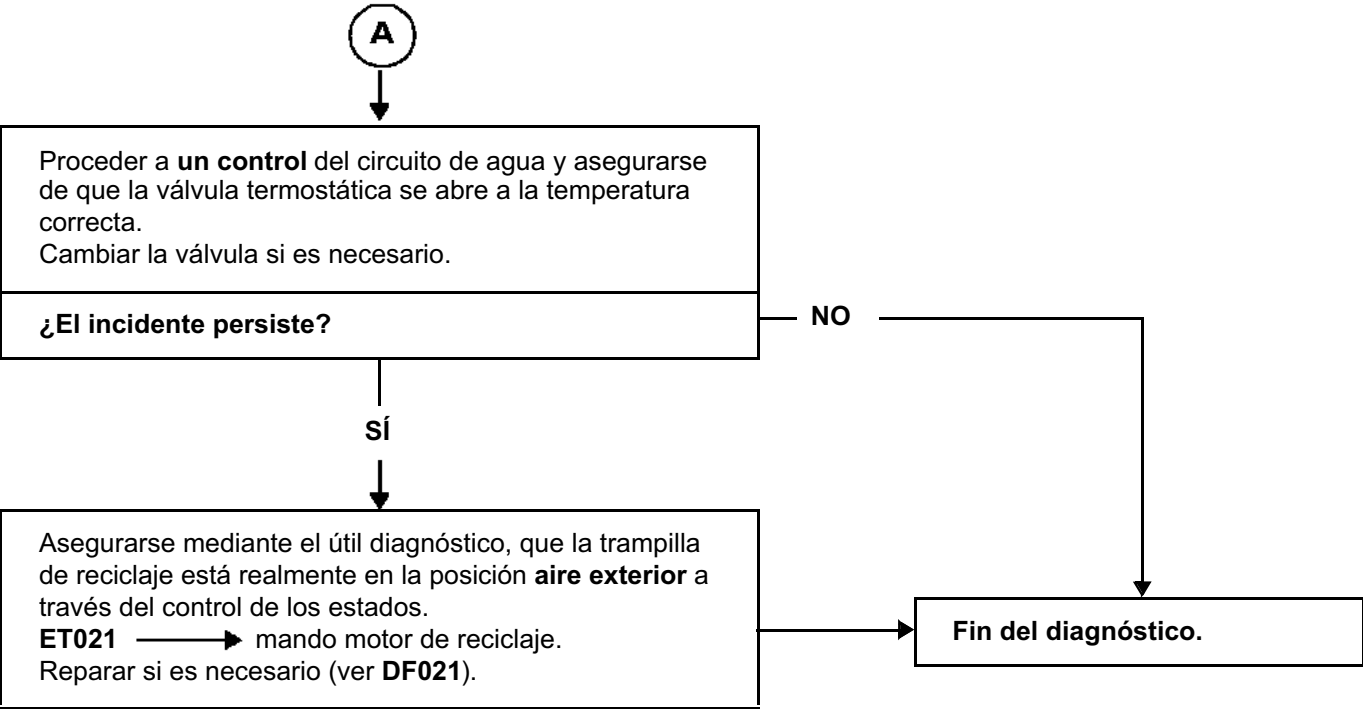
Fin del diagnóstico.

A

TRAS LA REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 10 CONTINUACIÓN	
------------------------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
-----------------------	---

ALP 11

No hay frío

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

Arrancar el motor, poner la climatización en marcha con una demanda de temperatura todo frío (posición mini a la izquierda y a la derecha). Visualizar, mediante el útil diagnóstico, el estado "**ET051** autorización acondicionador de aire", este estado debe tener la caracterización "**ESTADO 1**"

¿El estado tiene la caracterización correcta?

NO →

Hacer un **control de conformidad**, observando principalmente los valores de la temperatura de las sondas (temperatura evaporador, temperatura del aire interior...).

SÍ
↓

Motor al régimen de ralentí, verificar mediante el útil de diagnóstico, que el calculador de inyección autoriza el aire acondicionado.
El estado "**ET003** AA prohibido por calculador de inyección" debe tener la caracterización "**ESTADO 2**".

¿El estado tiene la caracterización correcta?

NO →

Efectuar un **diagnóstico de la inyección** (un fallo de la inyección provoca una menor prestación que puede impedir la puesta en marcha de la climatización).
Asegurarse del funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
Reparar si es necesario.

SÍ
↓

Controlar **el estado de la correa** del compresor de climatización.
Sustituirla si es necesario y controlar su **tensión**.

¿La tensión es correcta?

NO →

Tensar la correa (consultar métodos de reparaciones si se trata de una motorización sin tensor automático).

SÍ
↓**TRAS LA REPARACIÓN**

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11

CONTINUACIÓN 1

A

Lanzar mediante el útil de diagnóstico el mando **AC021**, embrague compresor.

¿El embrague del compresor se pega?

Sí

NO

Asegurarse de la **presencia d'un + 12 voltios** en la **vía B** (**vía 1** en L7X) del embrague del compresor y en la **vía B** de la electroválvula de cilindrada variable (no hay electroválvula de mando eléctrico en L7X).
Reparar si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
calculador conector A **vía 15** → **vía A** del embrague del compresor (**vía 2** en L7X).
calculador conector A **vía 7** → **vía A** de la electroválvula de pilotaje de la cilindrada.
Reparar si es necesario.

Hacer variar la posición de las trampillas de mezcla (izquierda y derecha) de todo frío a todo calor (de la posición temperatura mini a la posición temperatura maxi) y verificar subjetivamente que haya una diferencia de temperatura.

¿Se obtiene una sensación de diferencia de temperatura?

NO →

Hacer **un control de conformidad** de los motores de mezcla.
En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018** y **DF019**).

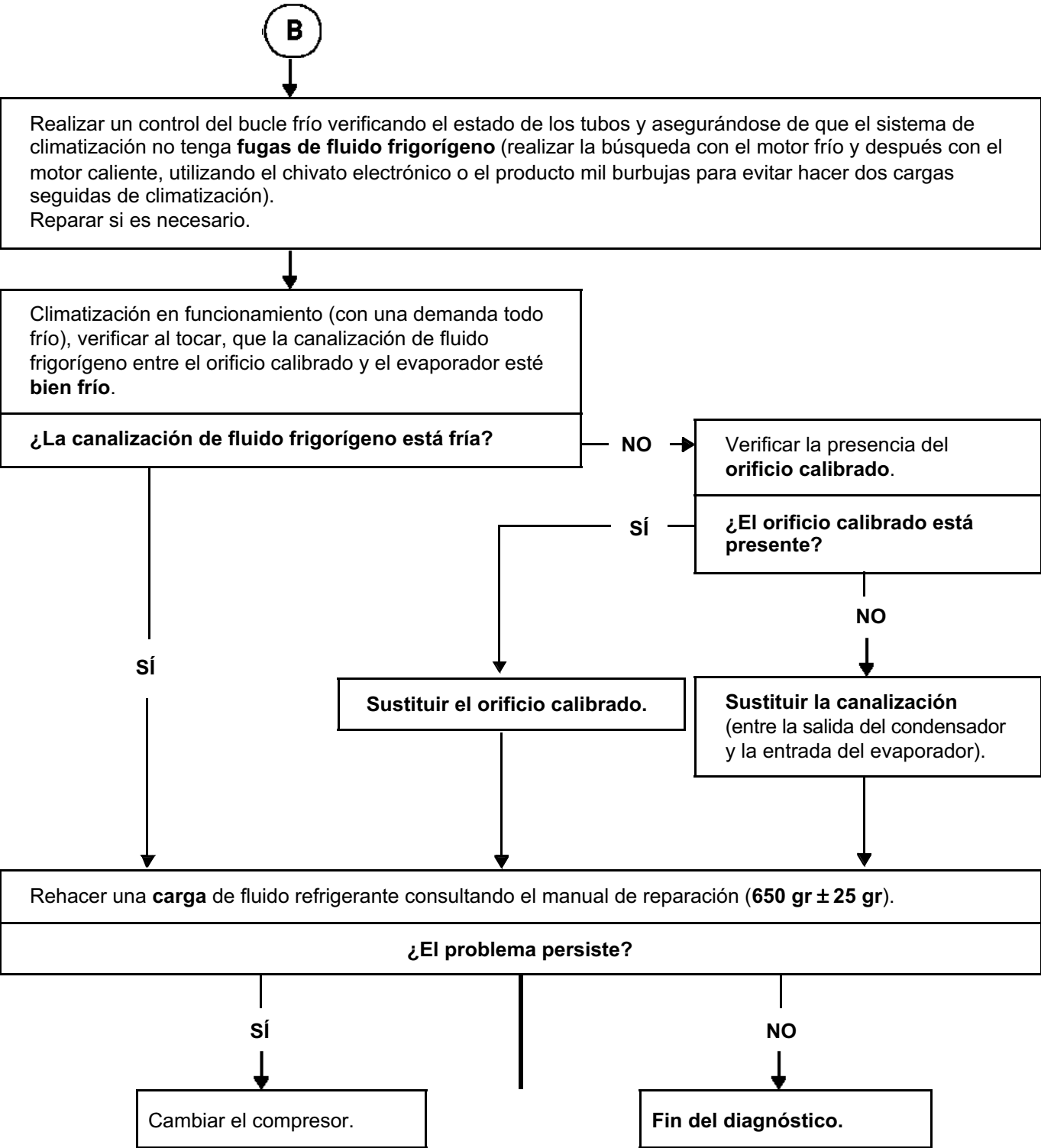
Sí

B

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11 CONTINUACIÓN 2	
--------------------------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP 12

Demasiado frío

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.

Arrancar el motor, y poner la climatización en marcha:
¿El compresor cicla?

SÍ

NO

Mediante el útil de diagnóstico, visualizar la temperatura del evaporador (**PR 003**), climatización en funcionamiento. ¿La temperatura desciende por debajo de 0°C (umbral de desolidarización del embrague del compresor)

SÍ

NO

Asegurarse de que la **sonda de temperatura del evaporador** esté en su sitio (sumergida en la vena de aire en la salida del evaporador a unos 20 mm de este último).

Controlar **el valor de resistencia** de la sonda del evaporador midiendo entre la **vía 1** y la **vía 2** de la sonda. Cambiar la sonda si su resistencia no es del orden de: **30 K Ω** a 25 °C.

¿El embrague del compresor se desactiva por debajo de 0 °C? (temporización de 1 minuto).

SÍ

NO

Si el compresor no falla y no hay problema mecánico en el embrague del compresor, cambiar el calculador de climatización.

¿El problema persiste?

NO

Fin del diagnóstico.

A

TRAS LA REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 12

CONTINUACIÓN



Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...).

Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).

Sustituir el o los elementos defectuosos.

Verificar con el útil de diagnóstico, el mando de mezcla del aire, a través del control de los parámetros de los motores de mezcla.

PR020 —————> posición de la trampilla de mezcla izquierda

PR021 —————> posición de la trampilla de mezcla derecha

¿La mezcla es correcta?

(0 % todo frío, 100% todo calor)

NO →

Hacer un **control de conformidad** de los motores de mezcla.
En caso de problemas, consultar la nota técnica con los métodos de diagnóstico de los motores de mezcla (**DF018** y **DF019**).

SÍ

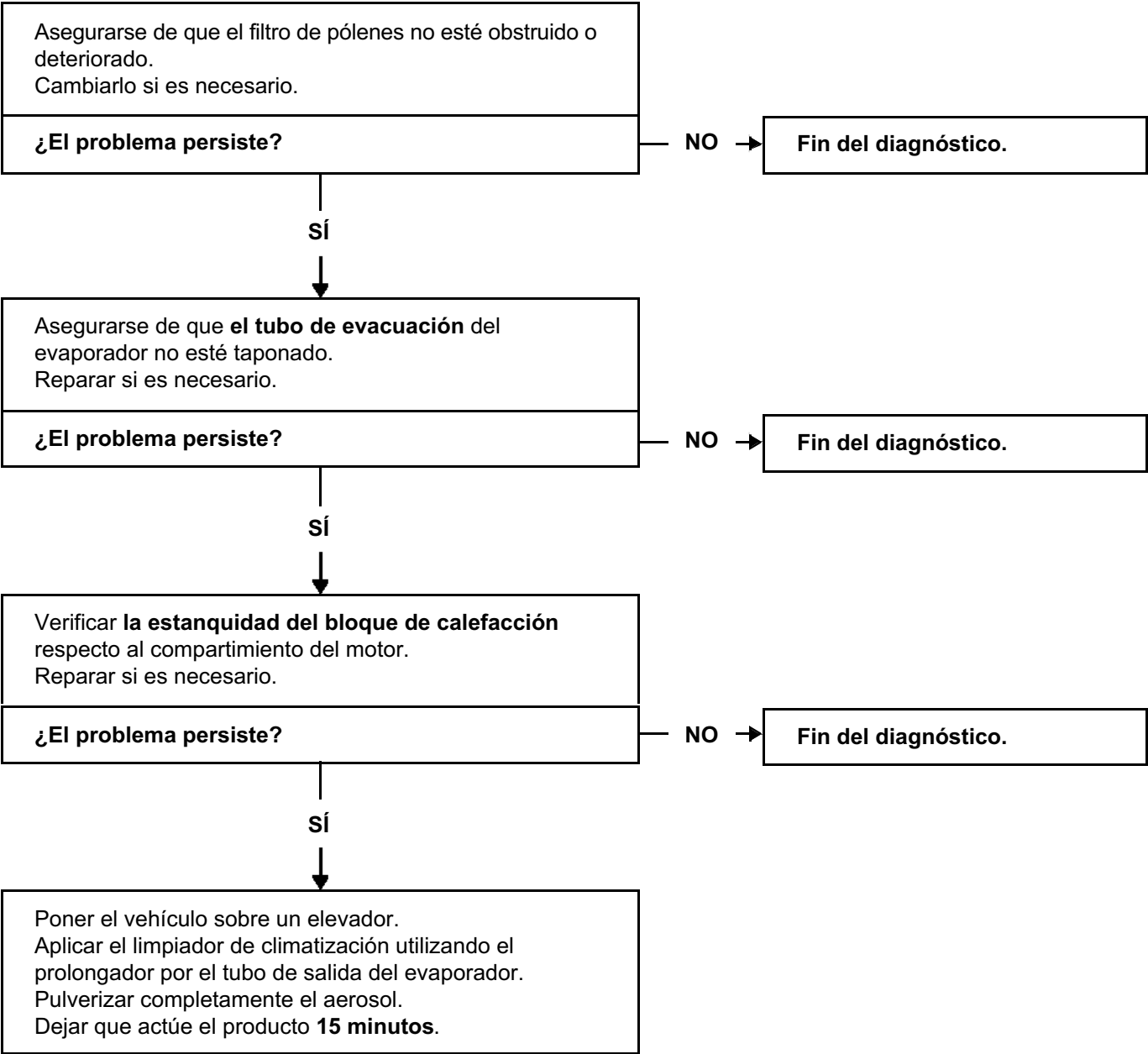
Realizar un control de la carga de fluido refrigerante.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 13	Malos olores en el habitáculo
--------	-------------------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	---



ALP 14

Presencia de agua en el habitáculo

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Poner el circuito de refrigeración bajo presión.

¿Hay una fuga de líquido de refrigeración en el vehículo?

Sí → Reparar.

NO

Asegurarse de que el **tubo de evacuación** del evaporador no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → Fin del diagnóstico.

Sí

El problema puede provenir de **escarcha** en el evaporador.
¿El cliente se queja de proyecciones de gotas de agua por los aireadores?

NO → La fuga no proviene del sistema de climatización.

Sí

Mediante el útil diagnóstico, visualizar la temperatura del evaporador (**PR003**). ¿Parece coherente? (en funcionamiento normal > a 0 °C, y corte del compresor por debajo de este valor con una temporización de un minuto).

Sí → Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de una de las sondas (temperatura / humedad...). Sustituir el o los elementos defectuosos.

NO

Asegurarse de que la **sonda de temperatura del evaporador** esté en su sitio (sumergida en la vena de aire en la salida del evaporador a unos 20 mm de este último).

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 15	No hay iluminación en el cuadro de mando delantero
--------	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo de la red multiplexada y del acondicionador de aire, mediante el útil de diagnóstico.
	Particularidades: El cuadro de mando está constantemente encendido pero los botones sólo se encienden al poner en marcha las luces de posición, con o sin el contacto. Observación: Si la pantalla no se enciende hasta pasados 20 segundos, esto denota un problema en la red CAV.

Controlar la **conexión y el estado** de los conectores en la salida del calculador.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar el **aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calc. conector A **vía 14** **vía 2** del reostato de iluminación

masa **vía 3** del reostato de iluminación

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → Fin del diagnóstico.

Sí

Controlar el valor de **resistencia** del reostato de iluminación midiendo entre:

la **vía 2** y la **vía 3** del conector del reostato.

Haciendo funcionar el reostato, su resistencia debe variar de **0 a 1000 $\Omega \pm 5\%$** .

Si no es así sustituir el reostato de iluminación.

¿El problema persiste?

NO → Fin del diagnóstico.

Sí

A

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
---------------------------	---

ALP 15

CONTINUACIÓN

A

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
calculador conector A vía 2 → **+ pilotos (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida).**

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ

NO

Hacer un control con el útil de diagnóstico del cajetín de interconexiones del habitáculo.
Verificar que el estado mando de las luces de posición pasa a activo durante el encendido de las luces.
Si no es así consultar el método de **diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo** o hacer un **diagnóstico de la red multiplexada**.

¿El problema persiste?

NO →

Fin del diagnóstico.

SÍ

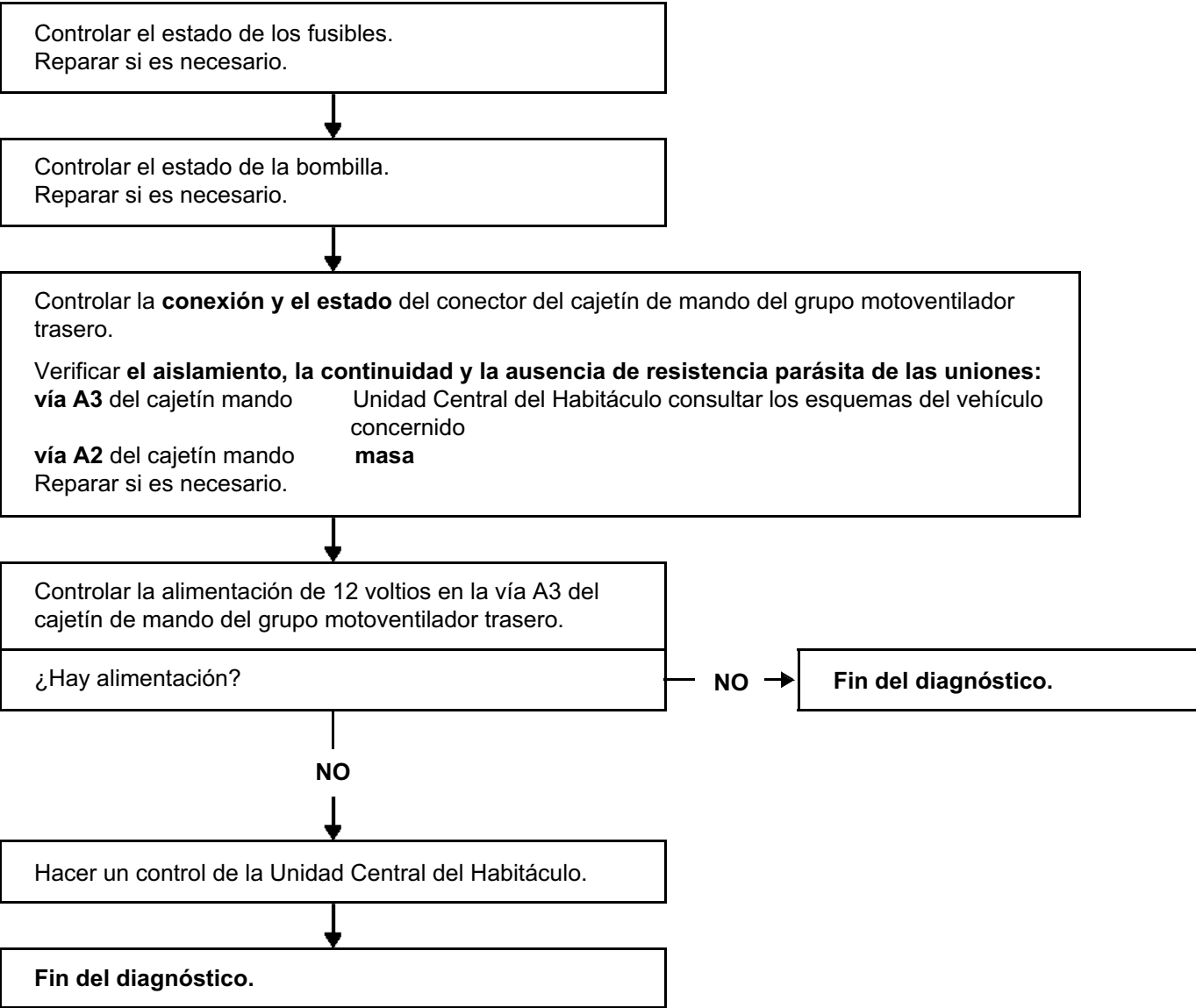
Cambiar el calculador (cuadro de mando).

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 16	No hay iluminación en cuadro de mando trasero
--------	---

CONSIGNAS	Particularidades: El cuadro de mando se enciende solamente al encender las luces de posición.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP 17

Ruidos del compresor

CONSIGNAS

Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

Con ayuda de la pantalla de las lecturas de las configuraciones del útil de diagnóstico, asegurarse de que **la relación de arrastre y el tipo del compresor sean conformes al equipamiento del vehículo** visualizando las informaciones siguientes:

La información: **LC018** lectura relación de arrastre debe indicar el tipo de motorización montada en el vehículo (la motorización está asociada a una relación de arrastre).

La información: **LC012** tipo de compresor debe indicar la marca del compresor montado en el vehículo.
Reconfigurar el calculador de climatización si es necesario.

Asegurarse del **correcto estado de la correa** del compresor y **controlar su tensión** (para las motorizaciones que no tienen de tensor automático).
Sustituir la correa si es necesario.

Asegurarse de que el compresor esté **correctamente fijado**.
Reparar si es necesario.

Efectuar un **control de la carga de fluido frigorígeno** así como un control de las fugas ya que una pérdida importante de fluido puede generar perturbaciones sonoras del compresor.
Rehacer una carga si es necesario.

Para los compresores equipados de una válvula de mando eléctrico de la cilindrada del compresor (salvo motorización L7X y P9X), conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión :
calculador conector A **vía 7** **vía A** de la electroválvula del embrague
Reparar si es necesario.

Si el problema persiste, **cambiar** el compresor de climatización.

**TRAS LA
REPARACIÓN**

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

VELSATIS

8 Equipamiento eléctrico

80C LÁMPARAS DE XENÓN

82A ANTIARRANQUE

83A INSTRUMENTOS DEL CUADRO

83D REGULADOR DE VELOCIDAD

87B CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO

87C GESTIÓN DE LOS ABRIENTES

87D ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

88B MULTIPLEXADO

88C AIRBAG Y PRETENSORES

88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

BJ0E - BJ0J - BJ0K - BJ0M - BJ0P - BJ0V

77 11 311 303

DICIEMBRE 2004

EDITION ESPAGNOLE

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

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

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

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

Equipamiento eléctrico

Sumario

	Páginas		Páginas
80C	LÁMPARAS DE XENÓN	87B	CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO
	Preliminares 80C-1		Preliminares 87B-1
	Interpretación de los fallos 80C-2		Interpretación de los fallos 87B-3
	Ayuda 80C-15		Control de conformidad 87B-14
	Control de conformidad 80C-18		Interpretación de los estados 87B-17
	Interpretación de los parámetros 80C-20		Interpretación de los parámetros 82B-36
	Interpretación de los mandos 80C-22		Mandos 87B-38
			Configuración 87B-41
			Efectos cliente 87B-42
			Árbol de localización de averías 87B-43
82A	ANTIARRANQUE	87C	GESTIÓN DE LOS ABRIENTES
	Preliminares 82A-1		Preliminares 87C-1
	Interpretación de los fallos 82A-3		Interpretación de los fallos 87C-3
	Control de conformidad 82A-15		Control de conformidad 87C-12
	Interpretación de los parámetros 82A-19		Interpretación de los parámetros 87C-16
	Interpretación de los estados 82A-20		Interpretación de los estados 87C-18
	Mandos 82A-41		Interpretación de los mandos 87C-38
	Configuración 82A-51		Configuración 87C-43
	Efectos cliente 82A-52		Efectos cliente 87C-45
	Árbol de localización de averías 82A-53		Árbol de localización de averías 87C-46
83A	INSTRUMENTOS DEL CUADRO	87D	ELEVALUNAS ELÉCTRICOS - TECHO SOLAR
	Preliminares 83A-1		Efectos cliente 87D-1
	Interpretación de los fallos 83A-3		Árbol de localización de averías 87D-3
	Control de conformidad 83A-5		
	Interpretación de los estados 83A-7		
	Mandos 83A-24		
	Configuración 83A-26		
	Efectos cliente 83A-27		
	Árbol de localización de averías 83A-29		
83D	REGULADOR DE VELOCIDAD		
	Preliminares 83D-1		
	Control de los fallos 83D-3		
	Control de conformidad 83D-32		
	Efectos cliente 83D-34		
	Árbol de localización de averías 83D-35		

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

Calculador - 1 conector - N° Vdiag : 04

Preliminares	87F-1
Ficha de diagnóstico	87F-6
Funcionamiento del sistema	87F-8
Asignación de las vías del calculador	87F-9
Sustitución de órganos	87F-10
Configuraciones y aprendizajes	87F-11
Cuadro recapitulativo de los fallos	87F-12
Interpretación de los fallos	87F-13
Control de conformidad	87F-22
Cuadro recapitulativo de los estados	87F-24
Interpretación de los estados	87F-25
Cuadro recapitulativo de los parámetros	87F-30
Interpretación de los parámetros	87F-31
Efectos cliente	87F-33
Árbol de localización de averías	87F-34

87F AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

Calculador - 2 conectores - N° Vdiag : 04

Preliminares	87F-1
Ficha de diagnóstico	87F-6
Funcionamiento del sistema	87F-8
Asignación de las vías del calculador	87F-9
Sustitución de órganos	87F-10
Configuraciones y aprendizajes	87F-11
Cuadro recapitulativo de los fallos	87F-12
Interpretación de los fallos	87F-13
Control de conformidad	87F-22
Cuadro recapitulativo de los estados	87F-24
Interpretación de los estados	87F-25
Cuadro recapitulativo de los parámetros	87F-30
Interpretación de los parámetros	87F-31
Efectos cliente	87F-33
Árbol de localización de averías	87F-34

88B MULTIPLEXADO

Preliminares	88B-1
Red multiplexada fuera de servicio	88B-4
Fallo segmento multiplexado	88B-5
Segmentos no tratados	88B-7
Ayuda en la búsqueda de cortocircuitos en la red	88B-8
Configuración de la red	88B-10

88C AIRBAG Y PRETENSORES

Preliminares	88C-1
Interpretación de los fallos	88C-5
Control de conformidad	88C-52
Ayuda	88C-53
Efectos cliente	88C-54
Árbol de localización de averías	88C-55

88D PUESTO DE CONDUCCIÓN

Efectos cliente	88D-1
Árbol de localización de averías	88D-3

Este documento presenta el diagnóstico aplicable en los calculadores "Lámparas de Xenón" que equipan el VEL SATIS.

Para emprender un diagnóstico de este sistema es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El manual de reparación del vehículo concernido,
- El esquema eléctrico de la función para el vehículo concernido,
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador "LÁMPARAS DE XENÓN").
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas en el capítulo Preliminar.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.

Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.

Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).

UTILLAJE INDISPENSABLE PARA INTERVENIR EN EL SISTEMA LÁMPARA DE DESCARGA:

- Útiles de diagnóstico: CLIP o NXR (únicamente).
- Multímetro.
- Reglafaros.

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALCULADOR</u> 1.DEF : Cambiar el calculador.
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.
-----------	--

Sustituir el calculador - captador delantero (ver ilustración en el capítulo " Ayuda "), siguiendo: – el método de extracción definido en el manual de reparación capítulo 80 . – los procesos de programación y de calibración definidas en la parte " Ayuda " de este capítulo.	
--	--

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
----------------------	--

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ACCIONADORES</u> 1.DEF : Anomalía electrónica interna.
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto tras el encendido de las luces de cruce.
-----------	--

Colocar el vehículo frente a una pared. Cortar el contacto. Poner el contacto y encender las luces de cruce. Sustituir el accionador de la óptica que no hace de referencia (desplazamiento del cableado de la luz hacia abajo y después a la posición de asentamiento, justo después de poner el contacto), siguiendo el método de sustitución del accionador definido en el manual de reparación capítulo 80. Lanzar a continuación el mando AC012: Accionador posiciones alta y baja para verificar su funcionamiento correcto. Asegurar el reglaje de las luces mediante un reglafaros.

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>Circuito CAPTADOR ALTURA TRASERA</u> CC.0 : Cortocircuito a masa. CC.1 : Cortocircuito al +12 Voltios . CO : Circuito abierto, ausencia de señal.
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto. Particularidades: En caso de cambiar un elemento del sistema, es imperativo seguir el proceso de calibración definido en el capítulo " Ayuda " de este capítulo.
-----------	--

CC.0	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario (ver ilustración capítulo "Ayuda"). Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Calculador captador delantero vía 3 —————> Captador altura trasera vía 6 Asegurar también la continuidad de la unión entre: Calculador captador delantero vía 8 —————> Captador altura trasera vía 5 Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.		
--	--	--

CC.1	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Efectuar un control de las conexiones del calculador, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario. Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre: Calculador captador delantero vía 3 —————> Captador altura trasera vía 6 Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.		
--	--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.	
-----------------------	--	--

DF009 CONTINUACIÓN	<u>Circuito CAPTADOR ALTURA TRASERA</u>
---------------------------	---

CO	CONSIGNAS	Ver consignas globales en páginas anteriores.
----	-----------	---

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario. Verificar el estado del cableado de empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad de la unión entre: Calculador captador delantero vía 3 —————> Captador altura trasera vía 6 Si el problema persiste, cambiar el captador trasero.
--

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
----------------------	---

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR TRASERO 1.DEF : Frecuencia fuera de tolerancia. 2.DEF : Señal fuera de límite en la inicialización. 3.DEF : Señal constante 4.DEF : Señal fuera de límite bajo. 5.DEF : Señal fuera de límite alto.	
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto. Particularidades: En caso de cambiar un elemento del sistema, es imperativo seguir el proceso de calibración definido en el capítulo "ayuda".	
1.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: La frecuencia de la señal transmitida al calculador es de 200HZ ± 25%
Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del captador trasero, reparar si es necesario. Verificar el estado del cableado y del empalme del captador trasero (aplastamiento, corte, etc.). Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de la unión entre: Calculador captador delantero vía 3 —————> vía 6 conector captador trasero Asegurar las puestas a masa. Si el problema persiste, cambiar el captador trasero (consultar método de extracción y reposición definido en el manual de reparación capítulo 80).		
2.DEF 4.DEF 5.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera. Particularidades: Vehículo fuera de elevador, gato o borriquetas.
El captador está provisto de topes alto y bajo, estos fallos solamente pueden aparecer tras un choque violento del tren o del soporte del captador: Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario. Verificar el correcto estado de la bieleta. Cambiar si es necesario. Verificar el estado del soporte de captador trasero, así como sus topes alto y bajo. Cambiar si es necesario. Si la bieleta no ha superado sus topes alto y bajo, y si el soporte no presenta ninguna deformación, cambiar el captador trasero (consultar método de extracción y reposición definido en el manual de reparación capítulo 80).		
TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.	

DF010 CONTINUACIÓN	<u>SEÑAL CAPTADOR TRASERO</u>	
---------------------------	-------------------------------	--

3.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera luces de cruce encendidas.
-------	-----------	--

Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, cambiar el captador trasero.		
--	--	--

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.	
----------------------	--	--

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	SEÑAL CAPTADOR DELANTERO 1.DEF : Señal fuera de límite en la inicialización. 2.DEF : Señal constante. 3.DEF : Señal fuera de límite bajo. 4.DEF : Señal fuera de límite alto. 5.DEF : Anomalía electrónica interna.
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: En caso de cambiar el captador - calculador delantero, seguir el método de extracción definido en el manual de reparación capítulo 80 y aplicar los procesos de programación y de calibración definidas en la parte " Ayuda " de este capítulo.
-----------	---

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.
-------	-----------	--

Efectuar una lectura de configuración para verificar la correcta programación del calculador. Modificar la programación si es necesario. (ver proceso capítulo " Ayuda ") Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario. Verificar el correcto estado de la bieleta. Cambiar si es necesario. Verificar el estado del soporte del captador delantero, así como sus topes alto y bajo. Cambiar si es necesario. Lanzar una calibración, ver proceso en la parte " Ayuda " de este capítulo. Si el fallo permanece presente, y si: – la bieleta no ha superado sus topes, – el soporte no presenta ninguna deformación, entonces, cambiar el captador - calculador delantero.		
---	--	--

2.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras un borrado del fallo y una prueba en carretera.
-------	-----------	--

Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario. Si el fallo persiste, cambiar el captador - calculador delantero.		
---	--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.	
-----------------------	--	--

DF011 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

3.DEF 4.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.
----------------	-----------	---

El captador está provisto de topes alto y bajo, estos fallos solamente pueden aparecer tras un choque violento: – del tren delantero o – en el soporte del captador. Asegurar la unión mecánica entre el captador y el tren a través del brazo de la palanca y la bieleta. Reparar si es necesario. Verificar el correcto estado de la bieleta. Cambiar si es necesario. Verificar el estado del soporte del captador delantero, así como sus topes alto y bajo. Cambiar si es necesario. Si la bieleta no ha superado sus topes y si el soporte no presenta ninguna deformación, cambiar el captador delantero.		
---	--	--

5.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: – un borrado del fallo, – quitar y poner el contacto.
-------	-----------	---

Cambiar el captador - calculador delantero.

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
----------------------	--

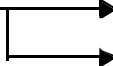
DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CONEXIONES DEL CALCULADOR</u> 1.CO : Línea señal luces de cruce en circuito abierto. 2.CO : Línea mando accionador en circuito abierto. CC.0 : Línea mando accionador en cortocircuito a masa. CC.1 : Línea mando accionador en cortocircuito al + 12 voltios.
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – borrado de la memoria de fallo y, – mando actuador "AC007 ó AC008 ó AC012 mando accionador posiciones alta, baja o alta y baja".
-----------	---

1.CO	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico: Únicamente si el fallo está presente mientras que las luces de cruce están encendidas.
------	-----------	--

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de la Unidad Central del Habitáculo, reparar si es necesario. Asegurar la continuidad de la unión entre: Conector del calculador de la lámpara de descarga vía 6  vía 3B2 Conector negro Unidad Central del Habitáculo Asegurar la integridad del fusible F7 de 15A en la Unidad Central del Habitáculo		
--	--	--

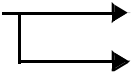
2.CO	CONSIGNAS	Sin
------	-----------	-----

Efectuar un control de las conexiones del calculador, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de los accionadores. Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad de las uniones entre: Conector captador - calculador delantero vía 7  vía 2 Conector accionador óptica izquierda vía 2 Conector accionador óptica derecha Efectuar las reparaciones necesarias.		
--	--	--

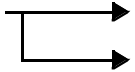
TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF012 CONTINUACIÓN	CONEXIONES DEL CALCULADOR
---------------------------	---------------------------

CC.0	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Borrado de la memoria de fallo y, – mando actuadores "AC007 ó AC008 ó AC012 mando accionador posiciones alta, baja o alta y baja".
------	-----------	---

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de los accionadores. Reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de las uniones entre: Conector captador - calculador delantero vía 7  vía 2 Conector accionador óptica izquierda vía 2 Conector accionador óptica derecha Efectuar las reparaciones necesarias.		
---	--	--

CC.1	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo reaparece memorizado tras: – Borrado de la memoria de fallo y, – mando actuador "AC007 ó AC008 ó AC012 mando accionador posiciones alta, baja o alta y baja".
------	-----------	---

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón, reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones de los accionadores, reparar si es necesario. Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto al + 12 voltios de las uniones entre: Conector captador / calculador delantero vía 7  vía 2 Conector accionador óptica izquierda vía 2 Conector accionador óptica derecha Efectuar las reparaciones necesarias.		
--	--	--

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
----------------------	--

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO 1.DEF : Error de la información de la velocidad que procede del ABS.
--------------------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: Borrado de la memoria de fallo y una prueba en carretera.
-------	-----------	---

Efectuar un control de las conexiones del calculador de la lámpara de Xenón. Reparar si es necesario. Efectuar un control de las conexiones del calculador ABS / Control dinámico de conducción (ESP). Reparar si es necesario. Verificar la integridad del fusible del ABS o del ESP: (F10 - 30A, en la caja de fusibles motor y relés). Asegurar la continuidad y el aislamiento respecto a la masa de la unión entre: Conector captador - calculador delantero vía 4 —————> vía 39 Conector del calculador ABS - Control dinámico de conducción (ESP). Efectuar las reparaciones necesarias. Si el problema persiste, pasar al diagnóstico del parámetro PR019 .	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF014 PRESENTE	ERROR DE INICIALIZACIÓN 1.DEF : Inicialización no realizada. 2.DEF : Configuración del vehículo no realizada. 3.DEF : Malas condiciones durante la inicialización.
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: En caso de cambiar el captador - calculador delantero, seguir el método de extracción definido en el manual de reparación capítulo 80 y aplicar los procesos de programación y de calibración definidas en la parte " Ayuda " de este capítulo.
------------------	---

1.DEF 3.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Durante esta operación no deberá encontrarse ninguna persona a bordo del vehículo.
------------------------	------------------	--

Verificar la programación del calculador en el menú lectura de configuración. Modificar si es necesario, según el proceso definido en la parte " Ayuda " de este capítulo. Asegurar las uniones mecánicas entre los captadores y los trenes a través de los brazos de la palanca y las bieletas. Reparar si es necesario. Verificar que se reúnen las condiciones requeridas para la inicialización: – captadores delantero y trasero en la horquilla correcta de altura. (el vehículo debe encontrarse en un plano horizontal y en condiciones de carga normal (maletero vacío)). – Con el vehículo parado (velocidad del vehículo nula). Borrar la memoria de fallo. Lanzar el mando AC010 . El calculador procede a la inicialización: memoriza las alturas de referencia y posiciona los accionadores en la posición de referencia. Si el fallo reaparece, cambiar el calculador - captador delantero.		
---	--	--

2.DEF	CONSIGNAS	Sin
--------------	------------------	-----

Borrar la memoria de fallo. – Entrar en modo diagnóstico, – Configurar el tipo de vehículo, – Salir del modo diagnóstico y cortar el contacto para validar la modificación. – Entrar de nuevo en modo diagnóstico y verificar que la configuración se ha tenido en cuenta. Si el fallo reaparece, cambiar el calculador - captador delantero.		
--	--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.	
-------------------------------	--	--

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR MUY BAJA
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Si el fallo se declara presente tras: Borrado de la memoria de fallo y una temporización de 30 segundos con el motor girando. Particularidades: efectuar eventualmente un control completo del circuito de carga mediante la estación Optima 5800, consultando la nota técnica "Diagnóstico del circuito de carga".
-----------	---

Verificar el estado del fusible F3 10A. (oxidación, falsos contactos, engastado de los hilos en los terminales...). Verificar la ausencia de resistencia parásita en la línea de alimentación AP40: Unidad Central del Habitáculo, conector verde vía 4B3 —————> vía 2 conector captador - calculador delantero Verificar la ausencia de resistencia parásita en la línea de masa del captador - calculador delantero: Masa electrónica —————> vía 1 conector captador - calculador delantero. Si el problema persiste: Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador: 11 voltios < tensión de funcionamiento < 14.5 voltios. – Controlar la carga de la batería, – Controlar el circuito de carga, – Controlar el apriete y el estado de los terminales de la batería, – Controlar las masas chasis y motor.	
--	--

TRAS LAREPARACIÓN	Tratar los otros fallos eventuales. Borrar los fallos memorizados. Cortar el contacto y efectuar una prueba en carretera seguida de un control con el útil de diagnóstico.
----------------------	---

Recuerden

Dadas las diferencias de implantación de los accionadores entre, por una parte, el VEL SATIS y el LAGUNA y, por otra, el SAFRANE y el ESPACE, con un calculador común para estos vehículos, es **imperativo programarlo** con el fin de informarle del tipo de vehículo sobre el que va montado. Esta operación permite elegir el tipo de movimiento del accionador durante la toma de referencia (varilla metida o varilla sacada).

Si no se realiza este proceso, el calculador presenta el fallo de captadores **"fuera de límite en la inicialización"**. Por seguridad, será imposible lanzar un mando al accionador (riesgo de dañar el accionador).

Cada vez que se pone bajo tensión, el calculador ejecuta una toma de referencia que tiene por efecto mandar los accionadores (desplazamiento del haz de luz hacia abajo y después retorno al reglaje de "la horizontalidad"). Esta referencia es visible al poner el contacto y encendiendo las luces de cruce. Si en estas condiciones no hay toma de referencia, puede indicar una mala programación y/o una mala calibración.

La **calibración** (o inicialización) del sistema es indispensable para el correcto funcionamiento y consiste en definir un plano de referencia que servirá para determinar las variaciones de altura que requieren una corrección de los vaivenes. Sin calibración, no hay de referencia y los accionadores permanecen fijos.

VP006: PROCESO DE PROGRAMACIÓN DEL CALCULADOR

Tras cambiar el calculador - captador delantero, respetar el proceso siguiente antes de realizar cualquier otra operación:

- Entrar en comunicación con el útil de diagnóstico, entrar en el modo mando y después parametraje, configurar el tipo de vehículo por el mando: **VP006**.
- **Salir del modo diagnóstico:**
- **en CLIP, remontar hasta la pantalla "test calculador",**
- **en NXR, remontar hasta la pantalla "sistema", para el vehículo dado.**
- **Cortar el contacto y poner el contacto** para validar la modificación.
- Entrar de nuevo en modo diagnóstico,
- Verificar que la configuración se ha tenido en cuenta (menú "modo mando"; "lectura de configuración"; "tipo de vehículo").

AC010: PROCESO DE CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR

Tras cada intervención que requiera un desmontaje, montaje o cambio de un componente del sistema, respetar el proceso siguiente:

Verificar que las condiciones requeridas para una calibración (o inicialización) se aplican correctamente.

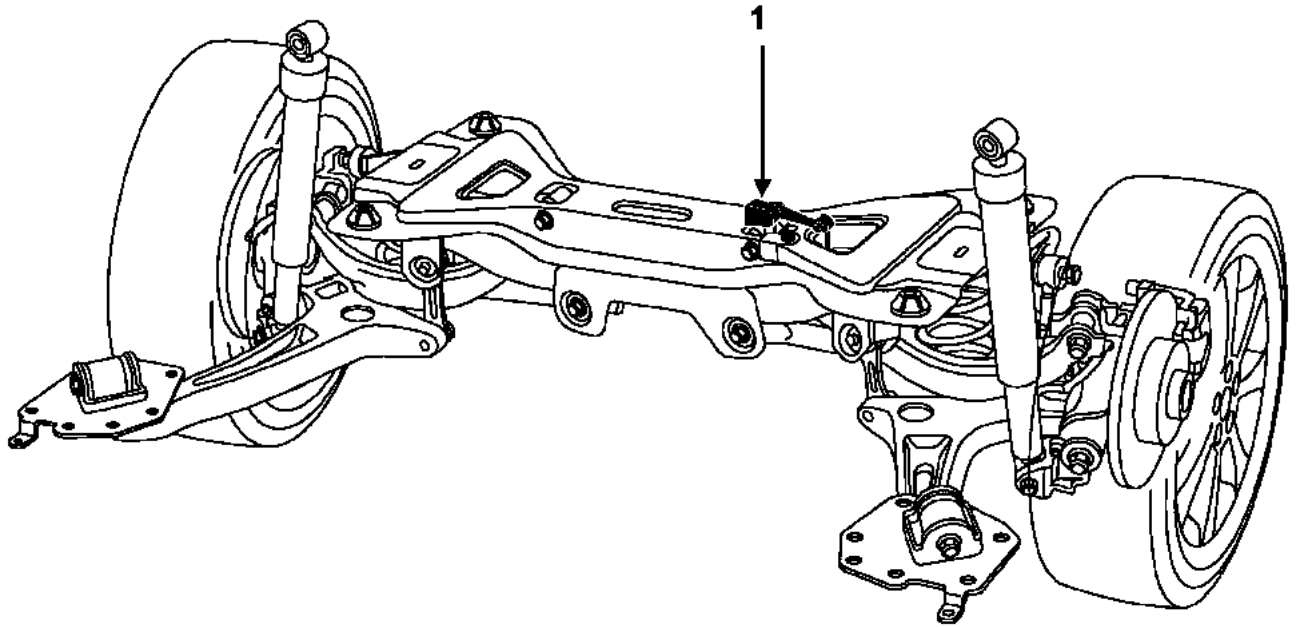
Si estas condiciones no se realizan, la o las condiciones no satisfechas son memorizadas en la memoria de fallo (aparece el fallo "error de inicialización") y no es posible la inicialización.

- Calculador programado para el vehículo adecuado.
- **Vehículo en "VODM"**. (vehículo **v**acío en **o**rden de **m**archa: depósito lleno, vehículo vacío, equipamiento normal)
- Velocidad nula, **freno de mano quitado**.
- Sobre un plano horizontal

Lanzar el mando AC010.

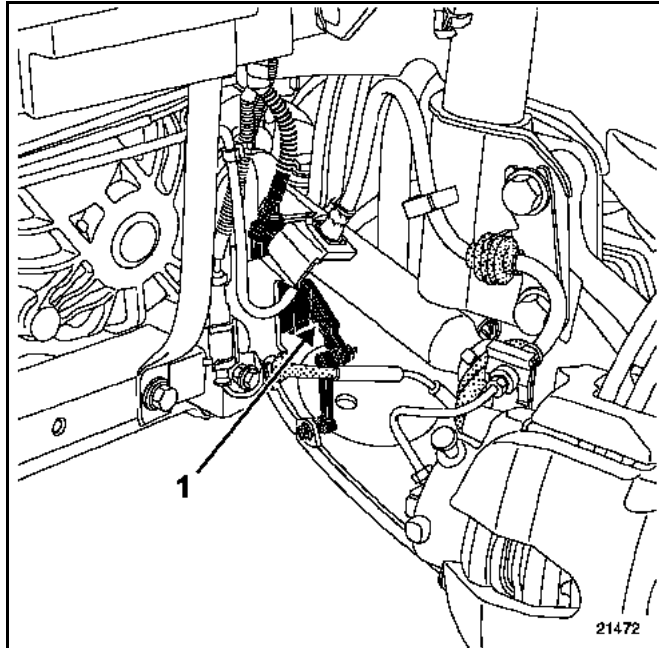
El calculador procede a la inicialización: memoriza las alturas de referencia y posiciona los accionadores en la posición de referencia (284).

Encender las luces de cruce y controlar el haz de luz mediante un reglafaros. Reglar si es necesario.



21418

1 Accionador trasero



1 Calculador accionador delantero

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: con el contacto puesto y el motor parado.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alturas de carrocería	PR004 : Altura delantera inicial PR005 : Altura trasera inicial PR017 : Altura delantera PR018 : Altura trasera PR021 : Altura de la carrocería	X $\cong$ 68,2 X $\cong$ 39,3 PR017 = PR04 $\pm$ 50 pasos PR018 = PR004 $\pm$ 50 pasos 284 %	Estos dos valores permanecen fijos y resultan de la calibración (inicialización). En caso de problemas, consultar los diagnósticos de estos parámetros. PR 017, 018 y 021 deben cambiar según las variaciones de la altura de la carrocería.
2	Información de la velocidad del vehículo	PR019 : Velocidad del vehículo	X = 0 km / h	Si con el motor parado este parámetro indica un valor distinto de 0 km/h, consultar el diagnóstico ABS - Control dinámico de conducción.
3	Posición accionadores	PR020 : Posición accionadores	X = 284 (pasos) (tras calibración)	Una vez realizada la calibración, este valor varía según el PR 021 .

CONSIGNAS	Condiciones de ejecución: con el contacto puesto y el motor parado.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Mandos accionadores	AC007 : Posición Alta AC008 : Posición Baja AC012 : Control posición alta y baja	Posicionar el vehículo frente a una pared, encender las luces de cruce y constatar que el haz de luz se desplaza en el sentido indicado por el mando. Esperar el retorno a la posición inicial (20 segundos) para lanzar otro mando.	En caso de problemas, consultar los diagnósticos de estos mandos.
5	Inicialización del sistema	AC010 : Calibración del calculador	Esperar 20 segundos para lanzar otro mando	En caso de problemas, consultar el proceso de calibración en la parte "Ayuda" de este capítulo.

PR004	<u>ALTURA DELANTERA INICIAL</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el valor de la altura inicial delantera.
	Particularidad: Con el contacto puesto y el motor parado.

Si el valor indicado por el PR004 es incorrecto: Controlar el estado de los soportes y fijaciones del conjunto captador delantero - bieleta (torsión, Introducción...). Reparar si es necesario. Lanzar el mando "AC 010: calibración del calculador" siguiendo el proceso definido en la parte "Ayuda" de este capítulo. si el problema persiste, verificar la altura de la carrocería delantera según el método definido en el manual de reparación capítulo 07. Si es necesario, reparar y después repetir esta operación desde el principio.	
---	--

PR005	<u>ALTURA TRASERA INICIAL</u>
-------	-------------------------------

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico después de haber encontrado una incoherencia en el valor de la altura inicial trasera.
	Particularidad: Con el contacto puesto y el motor parado.

Si el valor indicado por el PR005 es incorrecto: Controlar el estado de los soportes y fijaciones del conjunto captador trasero - bieleta (torsión, Introducción...). Reparar si es necesario. Lanzar el mando "AC010: calibración del calculador" siguiendo el proceso definido en la parte "Ayuda" de este capítulo. si el problema persiste, verificar la altura de la carrocería delantera según el método definido en el manual de reparación capítulo 07. Si es necesario, reparar y después repetir esta operación desde el principio.	
--	--

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
----------------------	---

PR019	VELOCIDAD DEL VEHÍCULO
-------	------------------------

CONSIGNAS	Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el control de conformidad o a continuación del fallo DF013 no resuelto.
-----------	---

1 - Lanzar un test de la red multiplexada Si ningún fallo de la red está presente, efectuar un diagnóstico del ABS; en caso de fallo, seguir su método de localización de avería y después pasar a la etapa 2. Si está presente un fallo de la red, seguir su método de localización de avería y pasar a la etapa 2.

2 - Borrar la memoria de los fallos, realizar una prueba en carretera y verificar la desaparición del fallo, si no pasar a las etapas siguientes:

3 - borrar la memoria de los fallos, desconectar los conectores del auto-radio y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?	SÍ	Efectuar un diagnóstico del auto-radio y después pasar a la etapa 2.
NO		

4 - borrar la memoria de los fallos, conectar los conectores del auto-radio, desconectar los del calculador de ayuda al aparcamiento y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?	SÍ	Efectuar un diagnóstico del calculador de ayuda al aparcamiento y después pasar a la etapa 2.
NO		

5 - Borrar la memoria de los fallos, conectar el calculador de ayuda al aparcamiento, desconectar el motor - calculador de techo solar y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?	SÍ	Efectuar un diagnóstico del motor - calculador de techo solar y después pasar a la etapa 2.
NO		

6 - Borrar la memoria de los fallos, conectar el motor - calculador de techo solar, desconectar el calculador de ayuda a la navegación y efectuar una nueva prueba en carretera. ¿Ha desaparecido el fallo?	SÍ	Efectuar un diagnóstico del calculador de ayuda a la navegación y después pasar a la etapa 2.
NO		

7 - Conectar el calculador de ayuda a la navegación. Efectuar un diagnóstico de los calculadores citados en las etapas 3, 4, 5, 6: – Si no se detecta ningún fallo de señal de velocidad, cambiar el calculador de la lámpara de Xenón después seguir el proceso de programación y de inicialización definido en la parte "Ayuda" de este capítulo. Efectuar una nueva prueba en carretera para confirmar la reparación. – Si todos estos calculadores tienen un fallo señal de velocidad, cambiar el calculador del ABS y después volver a la etapa 2.
--

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
-------------------	---

AC007 AC008 AC012	<u>MANDO ACCIONADOR POSICIÓN ALTA</u> <u>MANDO ACCIONADOR POSICIÓN BAJA</u> <u>CONTROL ACCIONADOR POSICIONES ALTA Y BAJA</u>
-------------------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Efectuar este diagnóstico tras haber observado un disfuncionamiento en el control de conformidad.
	Particularidad: Inicialización correcta, con el contacto puesto y el motor parado.

Si estos mandos son inoperantes, verificar la programación del calculador. Si el problema persiste, Controlar el estado del fusible N°3, la alimentación de los accionadores, + 12 voltios entre las vías 1 y 3 de los conectores del accionador izquierdo y derecho. + 12 voltios Masa → → vía 3 vía 1 Medir las resistencias de la línea de las uniones siguientes: Unidad Central del Habitáculo conector verde, vía 4B3 → vía 3 conector accionadores izquierdo y derecho Masa → vía 1 conector accionadores izquierdo y derecho Efectuar las intervenciones necesarias en caso de una resistencia anormalmente elevada. Asegurar la continuidad entre: Calculador lámpara de xenón, vía 7 → vía 2 conector accionadores izquierdo y derecho. Si el problema persiste, asegurar la unión mecánica entre cada accionador y su bloque óptico. Reparar si es necesario. Asegurar también el desplazamiento del reflector por el interior del bloque óptico (atascado, punto duro etc.).	
---	--

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
----------------------	---

Este diagnóstico genérico es válido para la función arranque y antiarranque del Vel Satis. Reagrupa la función antiarranque y arranque de la Unidad Central del Habitáculo (Vdiag 8), del lector de tarjeta y el diagnóstico del cerrojo eléctrico de la columna de dirección.

Los valores que se dan en esta nota técnica solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: El esquema eléctrico del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados. Otras prioridades son tratadas en la parte "**CONSIGNAS**" dentro del diagnóstico del fallo concernido. En todos los casos es indispensable Verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo:
"**INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS**".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "**CONSIGNAS**" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte Consignas:

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

*Si el fallo no es confirmado por la parte "**CONSIGNAS**":*

Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados,...),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos,...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**. consultar El capítulo **configuración de este manual de reparación** así como el capítulo **configuración de la dirección asistida, de la gestión de las puertas, del cajetín de interconexión del habitáculo y de los neumáticos**.

Para los vehículos equipados de Unidad Central del Habitáculo VDIAG 10, la duración del **+ 12 V** después de contacto es **3 min**.

Para que pase a **1 h**, poner el contacto y hacer un test de la red multiplexada con CLIP.
CLIP envía automáticamente un mando al calculador.

Hay otras 2 posibilidades para que pase a **1 h**:

- Con el contacto puesto, lanzar el mando **AC006 "Prolongación de la duración +APC"**.
- Con el contacto puesto y las condiciones de arranque no satisfechas, presionar **5 s** el botón marcha/parada del motor.

Al cabo de **1 h**, repetir esta operación si es necesario.

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UCH</u> DEF : Avería eléctrica no identificada.
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector.
-----------	---

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.
-----------------------	--

DF040 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CONTACTOR TARJETA PRESENTE</u> CC.0 : circuito abierto.
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector para confirmar el fallo.
-----------	---

Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector: verificar que el estado <i>tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitación (ET083)</i> está activo. Retirar la tarjeta del lector: verificar que el estado <i>tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitación (ET083)</i> esté inactivo. En caso de fallo, ver ET083.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF042 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN UCH HACIA LECTOR DE TARJETA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada.
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo.
-----------	--------------------------------

Verificar la continuidad y el aislamiento de la unión entre: Unidad Central del Habitáculo vía 19 conector negro —————> lector de tarjeta vía 4 .



En su caso, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF043 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CONTACTOR PUNTO MUERTO</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V. CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa.
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Poner el contacto.
-----------	--------------------

Ponerse en punto muerto: verificar que el estado contactor punto muerto (ET085) está activo. Meter una velocidad: verificar que el estado contactor punto muerto (ET085) esté inactivo. En caso de fallo, consultar el capítulo ET085.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF044 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CONTACTOR DE EMBRAGUE</u> CC.0 : Cortocircuito a masa. CO.1 : Circuito abierto o Cortocircuito al + 12 V.
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Poner el contacto.
-----------	--------------------

Pisar el pedal de embrague: verificar que el estado contactor de embrague (ET086) está activo. Soltar el pedal: verificar que el estado contactor de embrague (ET086) esté inactivo. En caso de fallo, ver ET086.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF045 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CONTACTOR TARJETA A FONDO</u> CC.1 : Cortocircuito al + batería
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Retirar la tarjeta del lector para confirmar el fallo.
-----------	--

Introducir la tarjeta a fondo en el lector: verificar que el estado tarjeta a fondo (ET084) está activo. Retirar la tarjeta del lector: verificar que el estado tarjeta a fondo (ET084) esté inactivo. En caso de fallo, ver ET084 .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF046 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA CERROJO DE COLUMNA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada.
--	--

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas para desbloquear la columna de dirección. Retirar la tarjeta del lector para volver a bloquear la columna. Hacer un diagnóstico del antiarranque.
------------------	--

Si el fallo persiste, cambiar el cerrojo de columna.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF047 PRESENTE O MEMORIZADO	TARJETA PRESENTE VISTA PAR EL CERROJO DE COLUMNA DEF : Avería eléctrica no identificada.
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector.
-----------	---

Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector.
Verificar que el estado **tarjeta presente vista por la Unidad Central del Habitáculo** está realmente activo.
Si no es así, consultar el tratamiento del estado correspondiente.



Verificar la **continuidad y el aislamiento** de la unión entre:
cerrojo eléctrico de la columna de dirección **vía 5** —————> lector de tarjeta **vía 5**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF048 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RED MULTIPLEXADA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
--	---

CONSIGNAS	Lanzar el test de la red multiplexada.
------------------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF050 PRESENTE O MEMORIZADO	RELÉ + APC DEF : el relé ha sido activado pero el después de contacto no ha sido conmutado. CC.1 : Cortocircuito al + 12 V del mando del relé.
---	---

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas.
----------------------	---

Consultar el proceso de control del relé 22 **PRO1**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

DF051 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ + MOTOR DE ARRANQUE</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V del mando del relé.
--	---

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas.
------------------	---

Consultar el proceso de control del relé 21 PRO1 .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF052 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ + ACCESORIOS</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V del mando del relé.
--	--

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas.
------------------	---

Consultar el proceso de control de los relés 19 y 23 PRO1 .
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana Estados				
0	Preliminares (con el contacto cortado y la tarjeta fuera del lector)	PR002: Tensión calculador ET094: + 12 V contacto reposo del relé después de contacto	12 V Estado Activo	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.
1	Puesta del + accesorios Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector	ET083: Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo AC903: Mando de los relés + Accesorios	Estado Activo Lanzar el mando para comprobar los relés	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
2	Puesta del contacto Introducir la tarjeta a fondo en el lector	<u>Autenticación de la tarjeta</u> ET084: Tarjeta a fondo ET082: Código de la tarjeta válido ET116: Tarjeta defectuosa ET115: Tarjeta virgen <u>Desbloqueo de la columna de dirección</u> ET095: Cerrojo de columna de dirección funcionando ET109: Mando de desbloqueo de la columna ET090: Pivote del cerrojo armado ET091: Pivote del cerrojo metido ET092: Pivote del cerrojo bloqueado en posición metida	Estado Activo Estado Activo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado activo - inactivo - activo... Estado activo (el tiempo del desbloqueo y después inactivo) Estado Inactivo Estado Activo Estado Activo	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
2 conti- nuación		ET093:	Anti-robo cerrojo de la columna de dirección	Estado Inactivo	
		ET096:	Código de cerrojo incorrecto	Estado Inactivo	
		ET089:	Cerrojo de columna de dirección virgen	Estado Inactivo	
		<u>Conmutación del relé + APC</u>			
		ET103:	Mando relé + Después de contacto	Estado Activo	
		ET005:	+ 12 V Después de contacto	Estado Activo	
3	Antes de arrancar	AC902:	Mando del relé + después de contacto	Lanzar el mando para comprobar el relé	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
		ET107:	Arranque autorizado	Estado Activo	
		ET079:	Motor parado	Estado Activo o	
		ET077:	Motor calado	Estado Activo	
		ET080:	Palanca en posición parking	Estado Activo o	
		ET081:	Palanca en posición neutro	Estado Activo o	
		ET085:	Contactor punto muerto	Estado Activo o	
		ET086:	Contactor de embrague	Estado Activo	
		ET112:	Vehículo desprotegido	Estado Activo	
		ET111:	Inyección virgen	Estado Inactivo	
		ET001:	Antiarranque	Estado Inactivo	
		Visualmente: testigo de precalentamiento apagado en el cuadro de instrumentos			
		ET083:	Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo	Estado Activo	
		ET084:	Tarjeta a fondo	Estado Activo	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
3 conti- nuación	Antes de arrancar	AC906: Encendido del testigo de invitación a arrancar	Lanzar el mando para comprobar el encendido del testigo en el botón marcha/parada del motor	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
4	Arranque	ET088: Botón marcha / parada del motor ET105: Mando del relé del motor de arranque ET078: Motor arrastrado ET105: mando del relé del motor de arranque AC904: mando del relé del motor de arranque	Estado Activo (al pulsar el botón) Estado Activo Estado Activo (cuando el motor de arranque gira) Estado Activo Lanzar el mando para comprobar los relés	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
5	Motor girando	ET076: Motor girando AC907: Encendido del testigo motor girando	Estado Activo Lanzar el mando para comprobar el encendido del testigo en el botón marcha/parada del motor	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
6	Parada del motor	ET088: Botón marcha-parada del motor PR087: Velocidad del vehículo	Estado Activo (al pulsar el botón) < 5 km/h (si no, no se autoriza la parada del motor)	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o Estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
7	Bloqueo de la columna de dirección Retirar la tarjeta del lector	ET095: cerrojo de columna de dirección funcionando ET108: mando de bloqueo de la columna ET090: pivote del cerrojo armado ET091: pivote del cerrojo metido ET092: pivote del cerrojo bloqueado en posición metida ET083: Tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo ET093: anti-robo cerrojo de la columna de dirección ET096: código de cerrojo incorrecto ET089: cerrojo de columna de dirección virgen ET097: prohibición bloqueo de la columna ET098: prohibición bloqueo: airbag activado ET099: prohibición bloqueo: fallo airbag ET101: prohibición bloqueo: Velocidad > 0 ET102: prohibición bloqueo: fallo tarjeta presente	Estado varía (sí/no) Estado Activo (el tiempo del bloqueo y después inactivo) Estado Activo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

PR002	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET001 ET093 ET096 ET112	<u>ANTIARRANQUE</u> <u>ANTI-ROBO CERROJO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN</u> <u>CÓDIGO DE CERROJO INCORRECTO</u> <u>VEHÍCULO DESPROTEGIDO</u>
----------------------------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector.
-----------	--

Al cabo de un momento, el testigo antiarranque debe apagarse y el estado vehículo desprotegido debe estar activo. Si no es así, verificar que el estado código de la tarjeta válido está activo (si no es así, consultar el tratamiento del estado correspondiente). Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Verificar que la inyección no sea virgen y que el cerrojo de columna no sea virgen (si no consultar el tratamiento de estos estados).
--



Si el antiarranque está activo, consultar el diagnóstico de la inyección (gasolina o diesel) y verificar que no hay fallo. Si no lo hay, consultar el ALP 7 de este capítulo. Si el anti-robo cerrojo de columna de dirección está activo, verificar si el estado código de cerrojo incorrecto ¿está activo?

Estado inactivo	Rehacer un diagnóstico de la red multiplexada. Repetir el control.
-----------------	---

Estado Activo	Cambiar el cerrojo de columna de dirección (consultar la Nota Técnica correspondiente). Si el fallo no se ha resuelto, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
---------------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET005	<u>+ 12 V DESPUÉS DE CONTACTO</u>
-------	-----------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector.
-----------	--

Verificar que el estado *mando del relé + Después de contacto* está realmente activo.



Consultar el proceso de control del relé después de contacto (relé 22) en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (**PRO1**).

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET079 ET077 ET078 ET076	<u>MOTOR PARADO</u> <u>MOTOR SE CALA</u> <u>MOTOR ARRASTRADO (por el motor de arranque)</u> <u>MOTOR GIRANDO</u>
----------------------------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar, circular, parar el motor. Los estados anteriores evolucionan en función del estado del motor. Atención, una vez cortado el contacto, la información ya no es significativa.
-----------	--

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET080 ET081	<u>PALANCA EN POSICIÓN PARKING</u> <u>O</u> <u>PALANCA EN POSICIÓN NEUTRO</u>
----------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Posicionar la palanca de velocidades en posición Parking o Neutro. Uno de los dos estados debe estar activo.
-----------	--

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la transmisión automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET082 ET115 ET116	<u>CÓDIGO DE LA TARJETA VÁLIDO</u> <u>TARJETA VIRGEN</u> <u>TARJETA DEFECTUOSA</u>
-------------------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector. No retirar la tarjeta. Verificar que el estado tarjeta a fondo está activo.
-----------	---

Los estados anteriores presentan los diferentes estados posibles de la tarjeta insertada en el lector: – caso normal: el estado <u>código de la tarjeta válido está activo</u>: la tarjeta ha sido autenticada por el vehículo – <u>si el estado código de la tarjeta válido está inactivo</u>:
--

Si el estado tarjeta defectuosa está <u>activo</u>	Lanzar el mando de test de las uniones entre el lector de tarjeta y la Unidad Central del Habitáculo. Probar con otra tarjeta. Si tampoco funciona la otra tarjeta: cambiar el lector. Si no es así, cambiar la tarjeta.
--	---

Si no	Lanzar el mando de control de la tarjeta . Si la tarjeta es <u>virgen</u> , lanzar el mando de aprendizaje de las tarjetas para afectarlas al vehículo. Si la tarjeta no es virgen, puede que pertenezca a un vehículo o bien que haya sido aprendida por el vehículo pero no le haya sido afectada en este momento (en este caso lanzar el mando de aprendizaje de las tarjetas para asignarlas al vehículo).
-------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET083	TARJETA VISTA PRESENTE POR LA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector.
-----------	--

Conectar el bornier de la Unidad Central del Habitáculo. Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre: Unidad Central del Habitáculo vía 12 del conector blanco —————> lector de tarjeta vía 5 . Verificar las alimentaciones del lector de tarjeta (+ Batería en la vía 2 , masa en la vía 8). Medir la tensión en la vía 12 de la Unidad Central del Habitáculo.

Tensión = 12 V	Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
-----------------------	---

Si no	Probar con otra tarjeta. Cambiar el lector de tarjeta.
-------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET084	<u>TARJETA A FONDO</u>
-------	------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector.
-----------	--

Conectar el bornier de la Unidad Central del Habitáculo. Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre: Unidad Central del Habitáculo vía 1 conector blanco —————> lector de tarjeta vía 7 . Verificar las alimentaciones del lector de tarjeta (+ Batería en la vía 2 , masa en la vía 8). Verificar la tensión en la vía de la Unidad Central del Habitáculo.
--

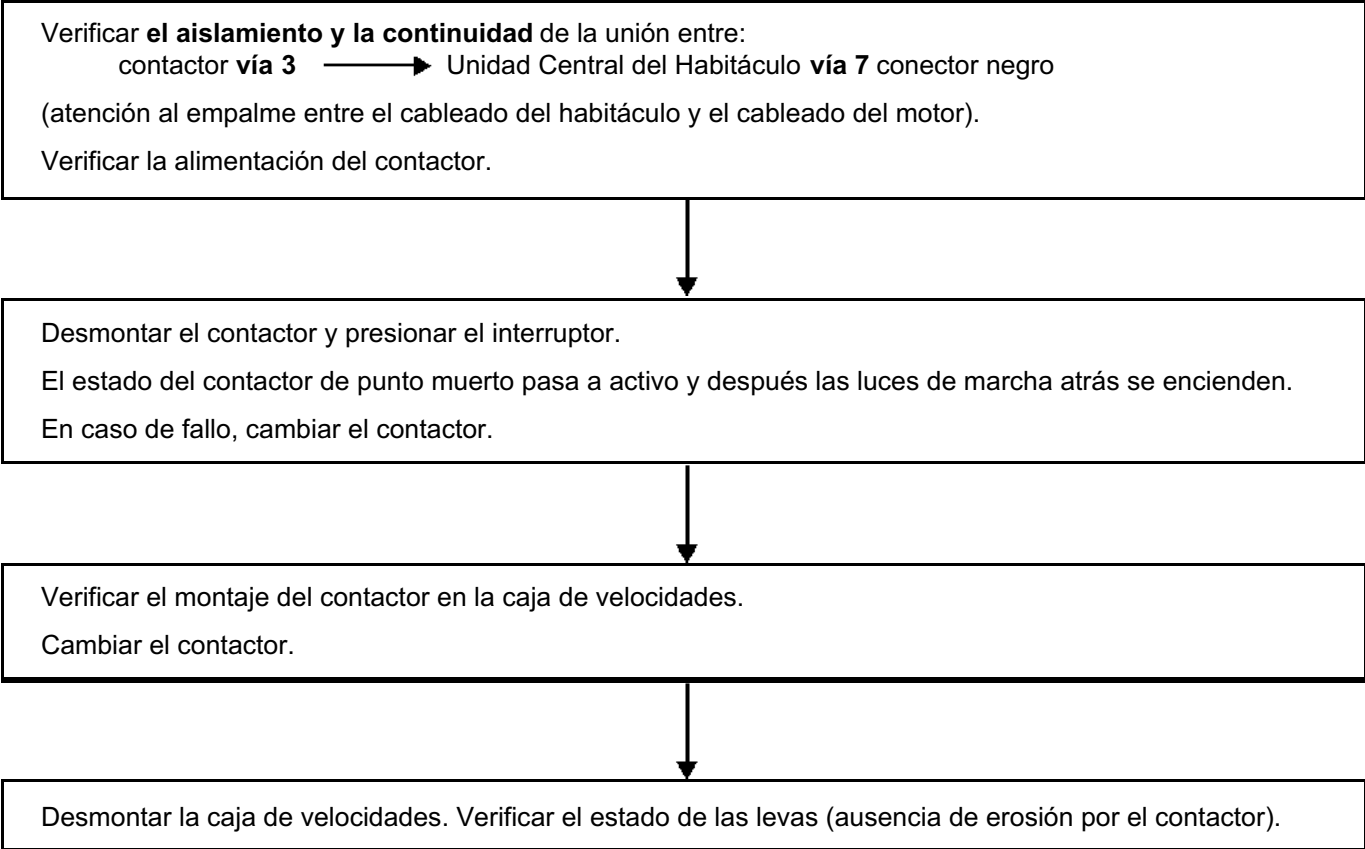
Tensión = 12 V	Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
-----------------------	---

Si no	Cambiar el lector de tarjeta.
-------	-------------------------------

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET085	<u>CONTACTOR PUNTO MUERTO</u>
-------	-------------------------------

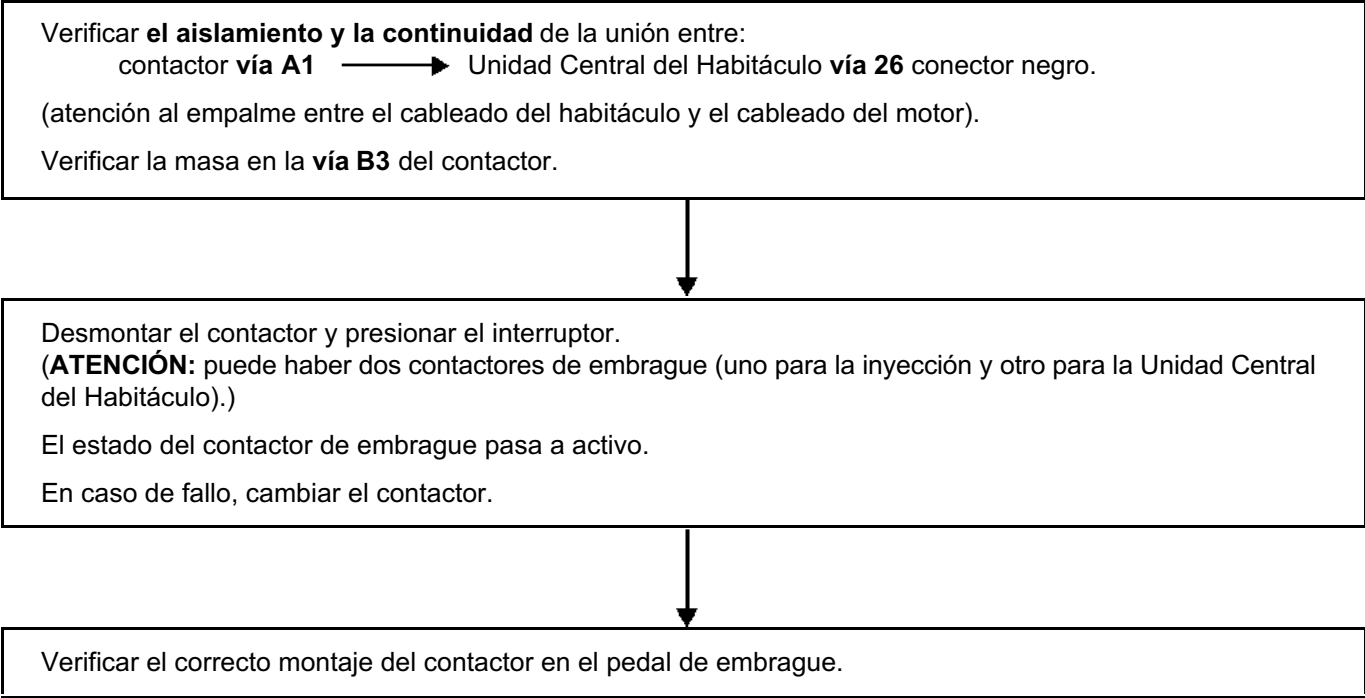
CONSIGNAS	En caja de velocidades manual únicamente. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pasar a punto muerto: el estado del contactor debe estar activo.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET086	<u>CONTACTOR DE EMBRAGUE</u>
-------	------------------------------

CONSIGNAS	En caja de velocidades manual únicamente. No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pisar el pedal de embrague: el estado del contactor debe estar activo.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET087	<u>VELOCIDAD DEL VEHÍCULO</u>
-------	-------------------------------

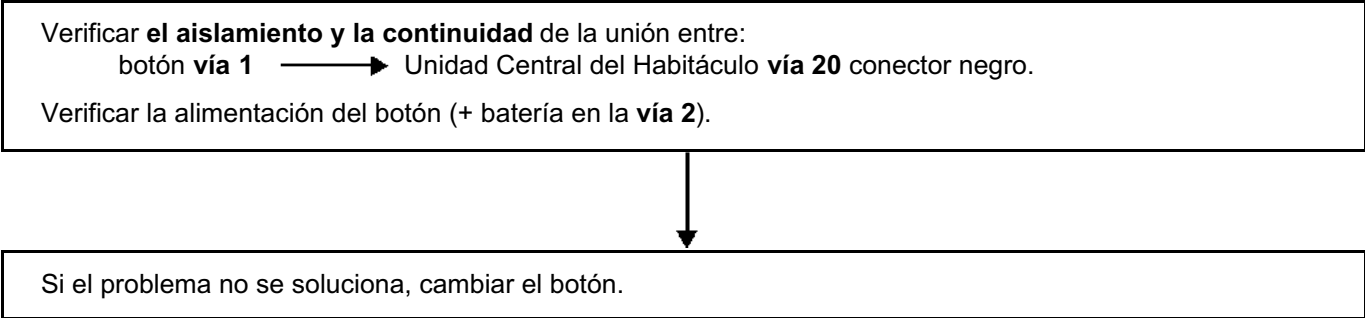
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; circular.
-----------	---

Si el valor de la velocidad del vehículo es incoherente, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET088	<u>BOTÓN MARCHA - PARADA MOTOR</u>
-------	------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Pulsar el botón de arranque: el estado del botón debe estar activo.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET089	<u>CERROJO DE COLUMNA DE DIRECCIÓN VIRGEN</u>
-------	---

CONSIGNAS	<u>No debe haber ningún fallo presente o memorizado.</u> <u>Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.</u> Introducir la tarjeta a fondo en el lector.
-----------	---

Si el estado cerrojo de columna virgen permanece activo: Verificar que la tarjeta ha sido autenticada (si no es así, consultar el tratamiento del estado correspondiente). Verificar que cuando la tarjeta está a fondo, la Unidad Central del Habitáculo ordena realmente un desbloqueo (si el cerrojo está bloqueado). ATENCIÓN: la orden dura menos de un segundo.



Cambiar el cerrojo de columna. Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET090 ET091 ET092	<u>PIVOTE DEL CERROJO ARMADO</u> <u>PIVOTE DEL CERROJO METIDO</u> <u>PIVOTE DEL CERROJO BLOQUEADO EN POSICIÓN METIDO</u>
-------------------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Estos estados dan la posición actual de cerrojo de columna de dirección. <u>Pivote del cerrojo armado:</u> Cuando la tarjeta es retirada del lector, la Unidad Central del Habitáculo ordena el bloqueo de la columna (ver estado correspondiente). Si no hay prohibición de bloqueo por el cerrojo de columna de dirección (ver estados correspondientes), ni fallo, <u>el pivote está armado</u>. <u>Pivote del cerrojo metido:</u> Cuando la tarjeta se introduce a fondo en el lector, tras su autenticación, la Unidad Central del Habitáculo ordena el desbloqueo de la columna (salvo si ya está desbloqueada). <u>El pivote se mete</u>. ATENCIÓN: los mandos están protegidos por un código secreto. Verificar cada vez que el cerrojo de columna no esté protegido. <u>Pivote del cerrojo bloqueado en posición metida:</u> Cuando el pivote se mete, la Unidad Central del Habitáculo pilota a través de una unión específica el bloqueo del pivote. Utiliza para ello el contacto reposo del relé + Después de contacto (para evitar que se desbloquee el pivote circulando).
-----------	---

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET094	<u>+ 12 V CONTACTO REPOSO DEL RELÉ APC</u>
-------	--

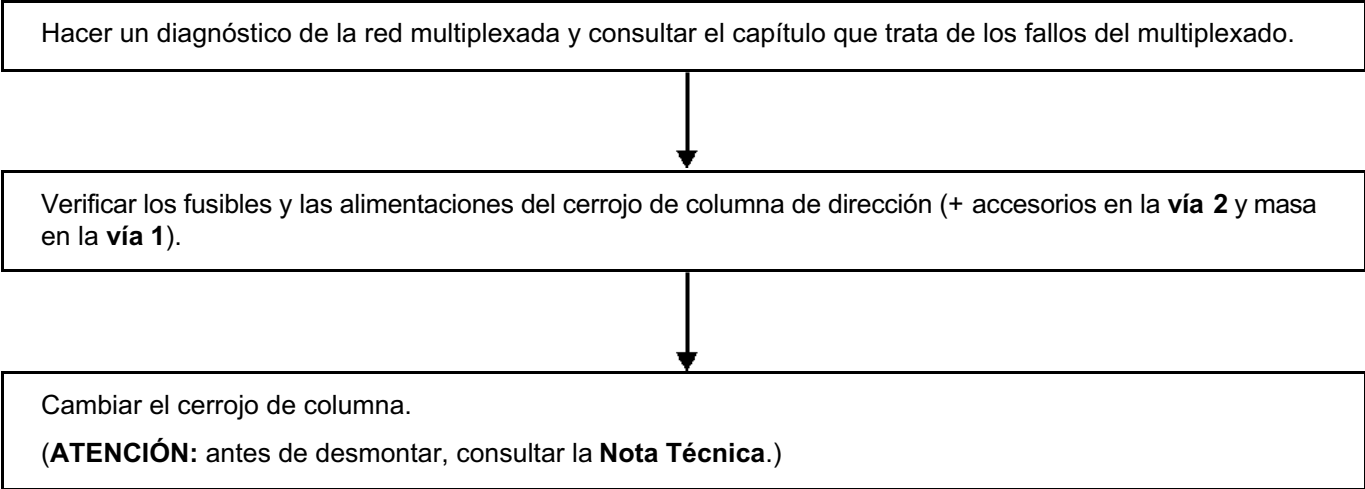
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Con el contacto cortado.
-----------	--

Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Verificar el valor de la tensión de la batería en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo. Debe ser del orden de 12 V. Verificar los fusibles de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Consultar el proceso de control de un relé (PRO1) en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y controlar el relé + Después de contacto (relé 22). ATENCIÓN: esta alimentación sirve a la Unidad Central del Habitáculo para bloquear el pivote del cerrojo eléctrico de columna.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET095	<u>CERROJO DE COLUMNA DE DIRECCIÓN FUNCIONANDO</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el + accesorios (tarjeta a medio recorrido en el lector). El estado cerrojo de columna funcionamiento debe alternar: activo - inactivo - activo - inactivo -...
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET097 ET098 ET099 ET101 ET102	<u>PROHIBICIÓN BLOQUEO DE LA COLUMNA</u> <u>PROHIBICIÓN BLOQUEO: AIRBAG ACTIVADO</u> <u>PROHIBICIÓN BLOQUEO: FALLO AIRBAG</u> <u>PROHIBICIÓN BLOQUEO: VELOCIDAD > 0</u> <u>PROHIBICIÓN BLOQUEO: FALLO TARJETA PRESENTE</u>
---	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Poner el contacto. <u>Retirar la tarjeta del lector.</u> (El cerrojo de columna de dirección impide todo bloqueo de la columna cuando la tarjeta está en el lector).
-----------	--

Cuando se retira la tarjeta, si el estado prohibición bloqueo de la columna está activo: verificar que no hay fallo. Controlar las causas posibles de prohibición de bloqueo de la columna de dirección:

Airbag activado	Hacer un diagnóstico del airbag. Circular unos minutos por encima de 30 km/h, el bloqueo se autorizará de nuevo.
Fallo airbag	Hacer un diagnóstico del airbag. Verificar sobre todo que el Airbag no haya sido bloqueado durante otra reparación.
Velocidad > 0	El bloqueo queda inhibido circulando. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.
Fallo tarjeta presente	El bloqueo queda inhibido cuando la tarjeta está en el lector. Si la tarjeta no está en el lector y si el estado siempre está activo, Verificar que los estados tarjeta presente vista por la Unidad Central del Habitáculo y tarjeta vista presente por el cerrojo de columna estén inactivos. Si no es así, consultar el tratamiento de estos estados.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET103	<u>MANDO RELÉ + APC</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector. El estado mando relé + después de contacto debe estar activo.
-----------	--

Verificar que el estado tarjeta a fondo está realmente activo. Verificar que el estado código de la tarjeta válido está realmente activo. Verificar que los estados pivote metido y bloqueo del pivote en posición metida están realmente activos. Si no es así, consultar el tratamiento de estos estados.



Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET105	<u>MANDO RELÉ MOTOR DE ARRANQUE</u>
-------	-------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar el botón de arranque.
-----------	--

Verificar que el estado arranque autorizado está activo. Verificar que el estado botón marcha - parada del motor está activo cuando se le pulsa. Si no es así, consultar el tratamiento de estos estados.



Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET107	<u>ARRANQUE AUTORIZADO</u>
-------	----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Poner el contacto.
-----------	--

Si el estado arranque autorizado está inactivo, verificar: – que el vehículo está en Parking, en Neutro, en punto muerto o desembragado (consultar los estados correspondientes); – que el motor está parado; – que el precalentamiento diesel ha terminado. Verificar la configuración (caja de velocidades manual o automática).	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET109	<u>MANDO DE DESBLOQUEO DE LA COLUMNA</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta a fondo en el lector. El mando debe estar activo durante un breve instante.
-----------	--

Verificar que la columna de dirección sigue estando bloqueada. Verificar que los estados tarjeta a fondo y código de la tarjeta válido están activos. Repetir el test. Desconectar y conectar la batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET111	<u>INYECCIÓN VIRGEN</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	<u>No debe haber ningún fallo presente o memorizado.</u> <u>No debe haber ningún fallo presente o memorizado en la inyección.</u> Poner el contacto. <u>Hacer un diagnóstico de la red multiplexada.</u>
-----------	--

Hacer un diagnóstico de la inyección; si la inyección es virgen.
Cambiar la inyección.



Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

SC001	<u>APRENDIZAJE DE TARJETAS</u>
-------	--------------------------------

CONSIGNAS	Retirar las tarjetas del lector. Lanzar este mando tras el aprendizaje de una nueva Unidad Central del Habitáculo o durante el aprendizaje de nuevas tarjetas. ATENCIÓN: en cada aprendizaje, hay que presentar todas las tarjetas que hay que asignar al vehículo. Las tarjetas no presentadas no funcionarán en el vehículo. Deberá entonces rehacer el proceso de aprendizaje.
-----------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

SC027	<u>APRENDIZAJE UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO</u>
-------	--

CONSIGNAS	Retirar las tarjetas del lector. Lanzar este mando durante el aprendizaje de una nueva Unidad Central del Habitáculo. ATENCIÓN: proveerse del código Post-Venta y de una tarjeta ya aprendida en el vehículo.
-----------	---

Tras el aprendizaje de la Unidad Central del Habitáculo, lanzar el aprendizaje de las tarjetas, si no, únicamente la tarjeta presentada será reconocida por el vehículo.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

SC029	<u>CONTROL DE LAS TARJETAS</u>
-------	--------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Introducir la tarjeta en el lector; lanzar el mando.
-----------	--

El resultado del mando es: – tarjeta virgen o tarjeta aprendida; – tarjeta normal o manos libres; – la frecuencia utilizada (315 MHz, 315 MHz alcance reducido, 433 MHz).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC903	<u>BLOQUEO DE LA TARJETA EN EL LECTOR</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Si la tarjeta no está bloqueada en el lector cuando el motor gira: Poner el contacto y lanzar el mando. La tarjeta está bloqueada durante 1 s.
-----------	---

Si la tarjeta no está bloqueada, verificar que la tarjeta se encuentra realmente a fondo en el lector. Relanzar el mando. Si la tarjeta sigue sin estar estando bloqueada, cambiar el lector.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC006	<u>PROLONGACIÓN DE LA DURACIÓN + APC</u>
-------	--

CONSIGNAS	Poner el contacto. Lanzar el mando.
-----------	--

Este mando hace pasar la duración del + 12 V Después de contacto de 3 min a 1 h. Si el contacto no está puesto, el mando no funciona. Si es necesario, poner el contacto y lanzar el mando.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

AC903 AC902 AC904	<u>RELÉ + ACCESORIOS</u> <u>RELÉ + APC</u> <u>RELÉ MOTOR DE ARRANQUE</u>
-------------------------	--

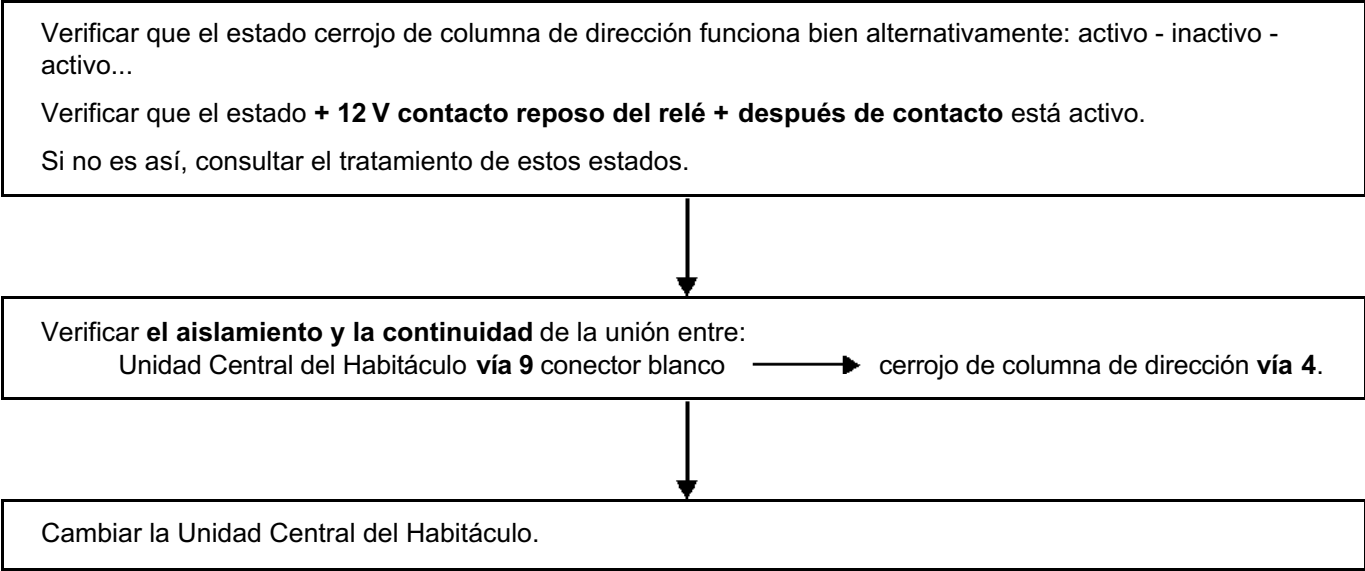
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Lanzar el mando.
-----------	---

Los relés + Accesorios y + Después de contacto están conmutados durante 1 s . El relé del motor de arranque es conmutado durante 0,2 s . En caso de anomalía, consultar el proceso de control de un relé (PRO1).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

AC905	<u>BLOQUEO DEL PIVOTE DEL BLOQUEO</u>
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. <u>Introducir la tarjeta a medio recorrido en el lector.</u> Lanzar el mando: la demanda de bloqueo del pivote debe ser recibida por el cerrojo de columna.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC906	<u>ENCENDIDO DEL TESTIGO DE INVITACIÓN A ARRANCAR</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que las luces de posición estén apagadas. Poner el contacto.
-----------	---

Testigo de invitación a arrancar: encendido del botón marcha - parada del motor cuando el estado arranque autorizado está activo. Si el testigo no está encendido, lanzar el mando. Si el testigo no se enciende, verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Botón marcha - parada vía 3 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 11 conector negro. Verificar la alimentación del botón (+ batería en la vía 2).
--



Cambiar el botón marcha - parada del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC907	<u>ENCENDIDO DEL TESTIGO MOTOR GIRANDO</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que las luces de posición estén apagadas. Poner el contacto.
-----------	---

Testigo motor girando: encendido del testigo en la base del botón marcha - parada del motor cuando el estado motor girando está activo. Si el testigo no está encendido, lanzar el mando. Si el testigo no se enciende, verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Botón marcha - parada vía 4 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 3 conector negro. Verificar la alimentación del botón (+ batería en la vía 2).
--



Cambiar el botón marcha - parada del motor.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC908	<u>COMPROBAR LAS UNIONES UCH - LECTOR DE TARJETA</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Lanzar el mando.
-----------	---

El resultado del mando es:
uniones correctas o uniones defectuosas.



Si las uniones son defectuosas:
Verificar la **continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:
Unidad Central del Habitáculo **vía 6** Conector negro ➡ lector de tarjeta **vía 1**
Unidad Central del Habitáculo **vía 19** Conector negro ➡ lector de tarjeta **vía 4**



Verificar las alimentaciones del lector de tarjeta.

Cambiar el lector de tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.
-----------	---

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y observaciones
LC040	Transmisión automática	Con o sin transmisión automática
LC041	Bloqueo de tarjeta	Con o sin bloqueo de tarjeta (Este mando tiene por efecto impedir el rechazo de la tarjeta cuando se corta el contacto del motor, mientras la palanca de la caja de velocidades automática no esté en posición Parking. La configuración en caja manual es "sin bloqueo de tarjeta")
LC042	Alerta de olvido de tarjeta	Con o sin alerta de olvido de tarjeta (cuando se corta el motor y se abre la puerta del conductor sin haber retirado la tarjeta del lector, se pone en marcha una alerta sonora).

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del "antiarranque".
-----------	---

El vehículo no arranca / no se puede poner el contacto

El cuadro de instrumentos se enciende y se apaga alternativamente; y se oyen sonar los relés	ALP 1
El + accesorios no está conmutado (la pantalla, la radio, el encendedor de cigarrillos no funcionan) cuando la tarjeta está introducida como mínimo a medio recorrido en el lector.	ALP 2
El contacto no está puesto cuando la tarjeta está insertada a fondo en el lector (el cuadro de instrumentos y la viñeta no están encendidos, no se pueden diagnosticar los calculadores).	
El testigo antiarranque parpadea lentamente en el cuadro de instrumentos.	ALP 3
El testigo antiarranque parpadea rápidamente en el cuadro de instrumentos.	ALP 4
El testigo antiarranque se enciende fijo en el cuadro de instrumentos.	ALP 5
El testigo antiarranque está apagado en el cuadro de instrumentos.	ALP 6
El contacto está puesto (cuadro de instrumentos encendido) pero el testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos.	ALP 7
Cuando se pulsa el botón marcha - parada del motor no sucede nada (la pantalla y la radio permanecen encendidas).	ALP 8
Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga y la radio se corta, pero el motor de arranque no es lanzado.	ALP 9
Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta, el motor de arranque es lanzado incluso brevemente pero se corta sin que el motor haya arrancado.	ALP 10
Con el motor girando, la tarjeta no está bloqueada en el lector.	ALP 11

El vehículo no se para cuando se pulsa brevemente el botón

Pero se para cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón.	ALP 12
Incluso cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón.	ALP 13
Control de un relé en la Caja de Fusibles y Relés.	PRO 1

ALP 1	El cuadro de instrumentos se enciende y se apaga alternativamente; se oyen sonar los relés
CONSIGNAS	La tensión de la batería no es suficiente para alimentar el sistema. Verificar la tensión.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías.
-----------------------	---------------------

ALP 2	El + accesorios no está conmutado
-------	-----------------------------------

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Y verificar que el estado tarjeta vista presente por la Unidad Central del Habitáculo está activo cuando la tarjeta está insertada a medio recorrido. (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).
-----------	--

Verificar que los dos relés "+ accesorios" (relé n° 19 y 23) estén conmutados. Consultar el proceso de control de los relés en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo: PRO1



Verificar el cableado entre la salida de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y la pantalla, la radio, el cerrojo de columna de dirección, las tomas de accesorios.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas. Si se ha cambiado la Caja de Fusibles y Relés, es necesario colocar los shunts.
--------------------	--

ALP 3	El contacto no está puesto y el testigo antiarranque parpadea lentamente en el cuadro de instrumentos
-------	---

En este caso, el contacto de la tarjeta a fondo no ha funcionado:

Hacer un diagnóstico de la función y verificar que el estado **tarjeta a fondo** está realmente activo cuando la tarjeta está insertada a fondo.

(Si no consultar el capítulo que trata de los estados).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.
--------------------	---------------------------------

ALP 4	El contacto no está puesto y el testigo antiarranque parpadea rápidamente en el cuadro de instrumentos
-------	--

En este caso, la tarjeta no ha sido autenticada por la Unidad Central del Habitáculo: – hacer un diagnóstico de la función, – Verificar que el estado código de la tarjeta válido está activo (si no consultar el capítulo que trata de los estados), – verificar que no hay fallo. Lanzar el mando comprobar la unión Unidad Central del Habitáculo - lector de tarjeta y verificar que las uniones son correctas (si no consultar el tratamiento de este mando).
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.
--------------------	---------------------------------

ALP 5	El contacto no está puesto y el testigo antiarranque se enciende fijo en el cuadro de instrumentos
-------	--

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la función. Verificar especialmente que el estado mando del + Después de contacto esté inactivo (si no consultar el capítulo que trata de los estados).
-----------	---

Mover el volante para verificar que el pivote del cerrojo de columna de dirección no está atrapado por la columna.
Repetir la operación introduciendo la tarjeta a fondo.

En el diagnóstico, verificar los estados del cerrojo de columna cuando se introduce la tarjeta a fondo en el lector.
Verificar en particular que el cerrojo funciona y que no hay fallo.
Consultar el capítulo "**tratamiento de los fallos y de los estados**".

Verificar el cableado entre la Unidad Central del Habitáculo y el cerrojo de columna
Unidad Central del Habitáculo **vía 9** conector blanco —————> cerrojo de columna **vía 4**.
Verificar el relé "**+ después de contacto**" (n°22). Consultar el proceso de control **PRO1**.

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un mando de puesta del contacto para comprobar el relé.
Reparar el cableado, cambiar el fusible, el relé o la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo, si es necesario.

Con la tarjeta a medio recorrido, mediante el útil de diagnóstico, efectuar un mando de bloqueo de la columna de dirección en posición desbloqueada. Verificar que el mando ha sido recibido por el cerrojo de columna.	sí → Cambiar el cerrojo de columna. Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
--	--

Consultar el tratamiento de este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.
--------------------	---------------------------------

ALP 6	El contacto no está puesto y el testigo antiarranque está apagado en el cuadro de instrumentos
-------	--

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la función. Verificar que no hay fallo en el relé + después de contacto (relé nº22).
-----------	--

Verificar los fusibles. Verificar la continuidad entre la salida del relé de contacto y las salidas de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Verificar los cableados y las conexiones en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas. Si se ha cambiado la Caja de Fusibles y Relés, es necesario colocar los shunts.
--------------------	--

ALP 7	El contacto está puesto (cuadro de instrumentos encendido) pero el testigo del antiarranque está encendido fijo en el cuadro de instrumentos
-------	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer el diagnóstico de la inyección; verificar que no hay fallo anomalía electrónica interna y que el calculador está bloqueado (protegido) . Hacer el diagnóstico "antiarranque"; verificar que no hay fallo anomalía electrónica interna Unidad Central del Habitáculo y que el estado antiarranque está activo.
-----------	--

Cortar el contacto, esperar 1 min. Poner el contacto. ¿Ha desaparecido el fallo?



Si el fallo no se ha resuelto, cambiar la Unidad Central del Habitáculo. ¿Ha desaparecido el fallo?
--

No

Cambiar la inyección. ¿El fallo se resuelve?

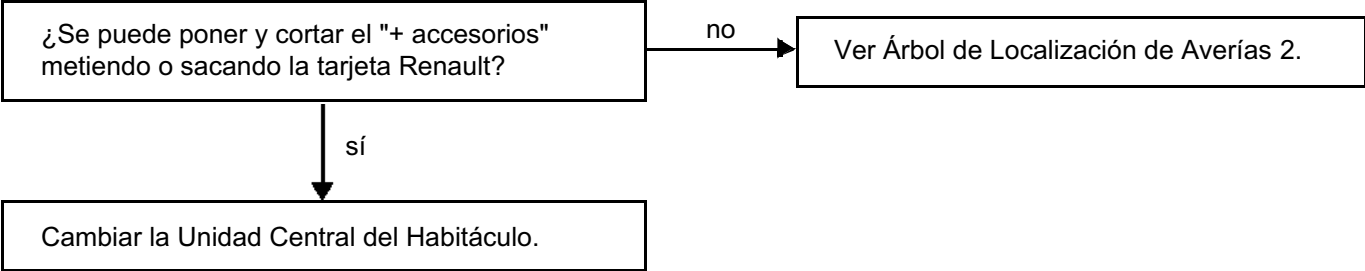
No

Hay un fallo fugitivo en la red multiplexada. Verificar las conexiones de todos los calculadores en la red multiplexada. Verificar que el cableado no está dañado. Si no hay fallo, cambiar los cableados del motor en primer lugar y después los del habitáculo.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ALP 8	Cuando se pulsa el botón marcha - parada del motor no sucede nada (la pantalla y la radio permanecen encendidas)
-------	--

CONSIGNAS	El diagnóstico de la red multiplexada es imperativo. Hacer un diagnóstico del "antiarranque": Verificar sobre todo: – que no haya fallo. – que la presión en el botón marcha - parada del motor haga realmente efecto, – que el vehículo está en punto muerto (Parking, Neutro, desembragado o punto muerto), – que el motor se detecta realmente parado, – que el vehículo está realmente configurado en caja de velocidades manual o automática. Verificar, insertando la tarjeta lentamente, que el estado tarjeta presente está activo cuando la tarjeta está a medio recorrido y que el estado tarjeta a fondo está activo cuando la tarjeta está a fondo. Consultar el capítulo que trata de los fallos y de los estados, si es necesario. Asegurarse también que el testigo de precalentamiento esté apagada en el cuadro de instrumentos.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías y parametrar la Unidad Central del Habitáculo en caso de sustitución.
--------------------	--

ALP 9	Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta pero el motor de arranque no es lanzado
-------	---

Verificar el relé del motor de arranque en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (relé nº21).
Consultar el proceso de control de un relé en la Caja de Fusibles y Relés **PRO1**.
Verificar también los relés "+ accesorios" (relés 19 y 23). De hecho, **el relé del motor de arranque es alimentado por la posición abierta del relé "+ accesorios"**.



Verificar el cableado entre la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y el motor de arranque.
Verificar la alimentación del relé del motor de arranque (atención a la masa).
ATENCIÓN: en algunas cajas de velocidades automáticas, la alimentación del relé del motor de arranque pasa por el contactor de la palanca de velocidades (el circuito está abierto cuando la palanca está en Drive o en Reverse).
Reparar el cableado si es necesario.

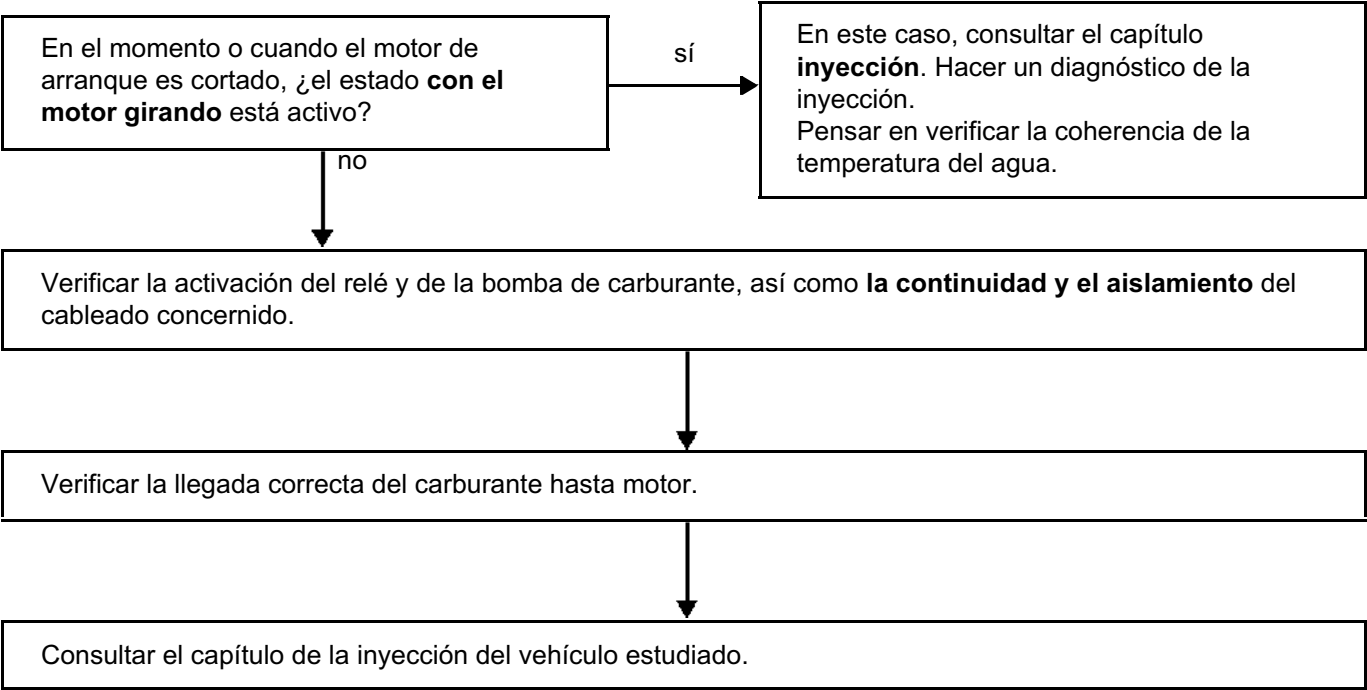


Asegurarse de que la batería es capaz de lanzar el motor de arranque (verificar la tensión).
Verificar la trenza de masa.
En su caso, cambiar el motor de arranque.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas. Si la Caja de Fusibles y Relés ha sido cambiada, es necesario colocar los shunts.
--------------------	--

ALP 10	Cuando se pulsa el botón de arranque, la pantalla se apaga, la radio se corta, el motor de arranque es lanzado incluso brevemente pero se corta sin que el motor haya arrancado
--------	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del antiarranque. Lanzar el motor de arranque.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas. Si la Caja de Fusibles y Relés ha sido cambiada, es necesario colocar los shunts.
--------------------	--

ALP 11	Con el motor girando, la tarjeta no está bloqueada en el lector
--------	---

CONSIGNAS	Poner el contacto.
-----------	--------------------

Verificar que la tarjeta está encajada al máximo en el lector. Lanzar el mando de bloqueo de la tarjeta. Si la tarjeta no está bloqueada, consultar el tratamiento de este mando.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías memorizadas.
--------------------	---------------------------------

ALP 12	El vehículo no se para cuando se pulsa brevemente el botón pero se detiene cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón
--------	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del ABS y asegurarse de que no hay fallo. Verificar que la velocidad es nula.
-----------	---

Verificar que la presión sobre el botón marcha - parada del motor es detectada por la Unidad Central del Habitáculo (diagnóstico del antiarranque).



Desconectar y conectar la batería.
Si el problema se reproduce, cambiar la Unidad Central del Habitáculo

TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, hay que inicializar los elevalunas y el techo solar, pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.
--------------------	--

ALP 13	El vehículo no se para cuando se pulsa brevemente el botón incluso cuando se aplican dos presiones rápidas en el botón
--------	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico del "antiarranque". Verificar que el estado botón marcha - parada del motor está activo cuando se presiona el botón.
-----------	---

Desconectar y conectar la batería. Si el problema se reproduce, cambiar la Unidad Central del Habitáculo

TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, hay que inicializar los elevalunas y el techo solar, pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.
--------------------	--

PRO 1	Control de un relé en la Caja de Fusibles y Relés
-------	---

CONSIGNAS	Utilizar el esquema interno de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (BFR) En una de las caras de la caja, están fijados los conectores del BFR y los relés controlados en esta parte. En la otra cara están fijados los fusibles y la Unidad Central del Habitáculo que manda los relés. Para acceder a los conectores entre Unidad Central del Habitáculo y BFR, hay que desconectar la Unidad Central del Habitáculo. Conectar el bornier de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. La bobina de todos los relés está por un lado alimentada en + 12 V y por el otro activada por la Unidad Central del Habitáculo (UCH)
-----------	--

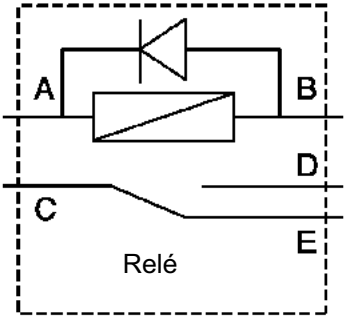
Verificar que la alimentación del relé llega realmente a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (verificar los conectores de 2 vías gris y negro), verificar el cableado y el cajetín de interconexión de la batería y los fusibles fijados encima.

Comprobar el relé:

Leyenda: A y B: bornes de la bobina, mando del relé
C: entrada de la alimentación en el relé
D: salida del relé, alimentada cuando el relé está activado
E: salida del relé, alimentada cuando el relé no está activado

Verificar la continuidad entre las **vías C y E**,
Alimentar el relé y verificar si hay continuidad entre **C y D**
(**ATENCIÓN** al sentido de la corriente, hay un diodo en paralelo de la bobina: + batería en A y masa en B).

Cortar la batería.
Separar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



PRO1 CONTINUACIÓN 1	
-----------------------------------	--



En la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo, verificar la continuidad entre la vía de mando de la bobina de los relés B y la vía correspondiente en los conectores U1 ó U2 según el relé (estos conectores solamente son accesibles cuando la Unidad Central del Habitáculo está desconectada).
Cambiar la Caja de Fusibles y Relés si es necesario.



En la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo, verificar **la continuidad** entre el otro lado de la bobina del relé A, la llegada de la alimentación en el interruptor C y la entrada de la alimentación en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar también **la continuidad** entre la salida del relé D y los fusibles, después entre los fusibles y los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar también los fusibles en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo si es necesario.



ATENCIÓN: en algunos casos, la posición abierta del relé E sirve para alimentar algunos componentes:
El relé del motor de arranque es alimentado por la posición abierta del relé "+ servicios" (Esto es así porque el "+ accesorios" es cortado durante el arranque).
La posición abierta del relé "+ contacto" va a la Unidad Central del Habitáculo y sirve para pilotar el cerrojo de columna de dirección.

En todos estos casos, pensar también en verificar en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo la continuidad entre la vía E y la vía correspondiente del usuario.

TRAS LA REPARACIÓN	Tras haber conectado la batería, hay que inicializar los elevalunas y el techo solar. Pulsar el botón "marcha" de la radio, introducir el código secreto y poner el reloj en hora.
---------------------------	---

Este diagnóstico genérico es válido para todos los cuadros de instrumentos cuyo VDIAG es 08.

Los valores dados en este manual de reparación solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar : El esquema eléctrico del vehículo

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrà que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados. Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido. En todos los casos es indispensable Verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo:

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".:

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.

Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consigna :

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consigna:

Hacer las verificaciones básicas. Para ello verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados...),
- la resistencia del elemento defectuoso detectado,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos,...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del cuadro de instrumentos y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CONTROL DEL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

CONFIGURACIÓN DE UN CUADRO DE INSTRUMENTOS

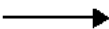
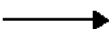
Tras la sustitución de un cuadro de instrumentos de gama alta, es necesario **configurar todos los parámetros** presentados en este capítulo.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO AFORADOR DE CARBURANTE</u> CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito entre las dos vías , a masa o al + 12 V
CONSIGNAS	Poner el contacto, esperar dos minutos para confirmar el fallo.

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del aforador de carburante. Verificar el cableado entre el aforador y el cuadro de instrumentos. Verificar sobre todo el aislamiento y la continuidad de las uniones entre: aforador vía A1 ————→ cuadro de instrumentos vía 22 del conector gris aforador vía B1 ————→ cuadro de instrumentos vía 25 del conector gris Desconectar el conector del aforador de carburante; Medir la resistencia entre las vías A1 y B1 del aforador (debe estar entre 10 y 350 ohmios: 10 W lleno, 350 W: vacío) Verificar el montaje del aforador.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO CAPTADOR DEL NIVEL DE ACEITE</u> CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito entre las dos vías , a masa o al + 12V
CONSIGNAS	Poner el contacto, esperar dos minutos para confirmar el fallo.

Verificar la conexión de los conectores del cuadro de instrumentos y del captador del nivel de aceite. Verificar el cableado entre el captador y el cuadro de instrumentos. Verificar sobre todo el aislamiento y la continuidad de las uniones entre: captador vía 3  cuadro de instrumentos vía 26 del conector gris captador vía 4  cuadro de instrumentos vía 21 del conector gris Desconectar el conector del captador del nivel de aceite; Medir la resistencia entre las vías 3 y 4 (debe estar entre 7 y 20 ohmios) Verificar el montaje del captador del nivel de aceite.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
1	Síntesis de la palabra	ET002: + 12V Después de contacto ET031: Tecla discreción: tecla introducida ET033: Tecla repetición: tecla introducida ET018: Capot abierto ET037: Contacto cinturón de seguridad: poner el cinturón del conductor	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Confirmado Estado Activo	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
2	Pilotaje de los testigos	ET014: Nivel lavaparabrisas mínimo ET019: Nivel líquido de freno mínimo ET058: Carga batería ET007: Presión de aceite ET055: Asientos calefactantes: pulsar sucesivamente cada uno de los botones del asiento calefactante ET056: Información temperatura del agua ausente ET 057: Información caudal de carburante ausente AC003: Testigo abriente AC004: Testigo cinturón	Estado No Confirmado (si bocal lleno) Estado No Confirmado (si bocal lleno) Estado Inactivo (con el motor girando) Estado Inactivo (régimen del motor >1600 r.p.m.) Estado Confirmado Estado No Confirmado Estado No Confirmado Encendido del testigo abriente Encendido del testigo cinturón	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad se dan únicamente a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este manual de reparación. Condiciones de ejecución: bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
3	Otros	ET 030: Botón desfile ADAC presión en el botón ET 016: Puerta del conductor abierta ET 004: Mando luces de posición ET008: Información de la velocidad del vehículo <15 km/h: circular a más de 15 km/h ET011: Información régimen <500 r.p.m.: acelerar hacia 1.000 r.p.m..	Estado Activo Estado Confirmado Estado Confirmado Estado Confirmado Estado Confirmado	

ET002	<u>+ 12V DESPUÉS DE CONTACTO</u>
-------	----------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto, el estado debe ser activo.
-----------	---

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado vía 16 del conector gris del cuadro de instrumentos.
Verificar el fusible del cuadro de instrumentos en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET004	<u>MANDO LUCES DE POSICIÓN</u>
-------	--------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, girar la manecilla de mando de las luces: el estado debe ser activo. Atención: el circuito de encendido de las luces es función del equipamiento del vehículo. Consultar el esquema adecuado antes de comenzar las verificaciones.
-----------	---

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 27 del conector gris del cuadro de instrumentos y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector CGB2 vía B7. Verificar el fusible " luces de posición "en la caja de fusibles y relés del habitáculo. Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre la manecilla (vía B1) y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector CGB5 vía B2. Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en vía B6). ATENCIÓN: para algunos vehículos, las luces se encienden desde que se pone el contacto por un relé en la caja de fusibles y por un relé opcional. Este relé está pilotado por la Unidad Central del Habitáculo. Consultar en este caso el diagnóstico del Cajetín de interconexión del habitáculo del vehículo.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET007	<u>PRESIÓN DE ACEITE</u>
-------	--------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a 1.600 r.p.m.); el estado debe ser inactivo si el testigo está apagado.
-----------	---

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 18 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía correspondiente del captador de presión de aceite. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del captador de presión de aceite. Consultar la nota técnica del motor para verificar el correcto montaje del manocontacto y reparar una eventual fuga de aceite.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET008	<u>INFORMACIÓN DE LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO < 15 KM/H</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, circular.
-----------	--

En caso de fallo, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET011	<u>INFORMACIÓN RÉGIMEN < 500 r.p.m.</u> El valor del umbral del régimen es un valor indicativo.
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.
-----------	--

Aumentar el régimen hasta 1.000 r.p.m. Si la superación del umbral del régimen no ha sido detectada por el calculador, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y un diagnóstico de la inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET014	<u>Nivel lavaparabrisas mínimo</u>
-------	------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, llenar el depósito del lava-cristales: el estado debe ser inactivo.
-----------	--

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 13 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía A del bocal del líquido lavaparabrisas (atención al empalme entre el cableado del habitáculo y el cableado del frente delantero). Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal del líquido lavaparabrisas. Verificar que la masa llega realmente al bocal (vía B). Verificar que las dos vías del bocal no están en cortocircuito. En su caso, cambiar el bocal.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET016	<u>PUERTA DEL CONDUCTOR ABIERTA</u>
-------	-------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir la puerta.
-----------	---

Verificar el aislamiento y la continuidad entre el cuadro de instrumentos (vía 1 del conector gris) y la cerradura. Verificar la empalme del cableado de la puerta del conductor. Verificar la masa de la cerradura. (Atención, hay varias cerraduras. Consultar el esquema de la puerta del conductor que corresponde al vehículo).



Verificar el funcionamiento de la cerradura y sobre todo que se enganche bien en el resbalón.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET018	<u>CAPOT ABIERTO</u>
-------	----------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, abrir el capot: el estado debe ser activo.
-----------	---

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 19 del conector gris del cuadro de instrumentos y el contactor del capot (vía A). Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la masa y la vía B del contactor del capot. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del capot. Verificar que el contactor del capot está bien fijado a la carrocería y que realmente funciona.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET019	<u>NIVEL LÍQUIDO DE FRENO MÍNIMO</u>
-------	--------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, verificar la llenado del bocal de líquido de freno.
-----------	--

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 30 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía 2 del bocal de líquido de freno. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del bocal. Verificar que la masa llega realmente al captador (vía 1). En su caso, cambiar el bocal.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET030	<u>BOTÓN DESFILE ADAC</u>
-------	---------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, pulsar el botón: el estado debe ser activo.
-----------	--

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 6 del conector rojo del cuadro de instrumentos y la vía B7 de la manecilla del limpiacristales. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector de la manecilla del limpiacristales. Verificar que la masa llega realmente a la manecilla. En su caso, cambiar la manecilla.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET031	<u>TECLA DISCRECIÓN</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado El vehículo debe estar equipado con la síntesis de la palabra. Poner el contacto, introducir la tecla: el estado debe ser activo.
-----------	---

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 2 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía A3 del mando de síntesis de la palabra. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del mando de síntesis de la palabra. Verificar que la masa llega realmente al mando (vía A2). En su caso, cambiar el juego de teclas.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET033	<u>TECLA REPETICIÓN</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo debe estar equipado con la síntesis de la palabra. Poner el contacto, introducir la tecla: el estado debe ser activo.
-----------	--

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 28 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía A1 del mando de Síntesis de la palabra. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del mando de síntesis de la palabra. Verificar que la masa llega realmente al mando (vía A1). En su caso, cambiar el juego de teclas.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET037	<u>CONTACTO CINTURÓN DE SEGURIDAD</u>
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, poner el cinturón de seguridad: el estado debe ser activo.
-----------	---

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 6 del conector gris del cuadro de instrumentos y el estribo del cinturón de seguridad conductor vía A3 (verificar también el empalme automático entre el cableado del habitáculo y el cableado del asiento). Verificar el conector de cuadro de instrumentos y el conector del estribo - anclaje de cinturón. Verificar que la masa llega bien al estribo - anclaje de cinturón (vía A1). En su caso, cambiar el estribo - anclaje de cinturón.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET055	<u>ASIENTOS CALEFACTANTES</u>
-------	-------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.
-----------	--

Verificar la conexión del cuadro de instrumentos así como los conectores. Verificar el aislamiento y la continuidad entre la vía 15 del conector gris del cuadro de instrumentos y los interruptores de los asientos calefactantes (conductor y pasajero). Asegurarse de que los asientos están correctamente montados y de que el empalme automático entre el cableado del asiento y el cableado del habitáculo está realmente bloqueado. Verificar también la masa que llega a estos interruptores.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET056	<u>INFORMACIÓN TEMPERATURA DEL AGUA AUSENTE</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar el motor.
-----------	---

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET057	<u>INFORMACIÓN CAUDAL DE CARBURANTE AUSENTE</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto.
-----------	---

Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y de la inyección.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET058	<u>CARGA BATERÍA</u>
-------	----------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, arrancar (el régimen debe ser superior a 1000 r.p.m.); el estado debe ser inactivo si el testigo está apagado.
-----------	--

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre la vía 14 del conector gris del cuadro de instrumentos y la vía 1 del conector negro del alternador. Verificar el conector del cuadro de instrumentos y el conector del alternador. Verificar el montaje y la fijación del alternador. Verificar que el alternador recarga realmente la batería.
--



Consultar la nota técnica que concierne al motor del vehículo, para mayor información el alternador y el regulador.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC003	<u>TESTIGO ABRIENTE</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	Este mando sólo funciona en los vehículos sin navegación. Poner el contacto, lanzar el mando. El testigo del abriente se enciende.
-----------	---

Verificar la alimentación + Después de contacto en la vía A1 del módulo alerta abriente-cinturón. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Cuadro de instrumentos vía 1 conector rojo —————> módulo alerta abriente-cinturón vía A3



Poner la vía A3 del módulo alerta abriente-cinturón a masa para comprobar el testigo del abriente. Cambiar el módulo.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC004	<u>TESTIGO CINTURÓN</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	Este mando sólo funciona en los vehículos sin navegación. Poner el contacto, lanzar el mando. El testigo del cinturón se enciende.
-----------	---

Verificar la alimentación + Después de contacto en la vía A1 del módulo alerta abriente-cinturón. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Cuadro de instrumentos vía 3 conector rojo —————> módulo alerta abriente-cinturón vía A2



Poner la vía A2 del módulo alerta abriente-cinturón a masa para comprobar el testigo del abriente. Cambiar el módulo.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

CONSIGNAS	Tras haber configurado el cuadro de instrumentos, <u>desconectar y conectar la batería para que las nuevas configuraciones sean tenidas en cuenta.</u>
-----------	--

N°	Configuración	Observaciones:
CF125	<u>Versión idiomas:</u> Francés Inglés Italiano Alemán Español Holandés Portugués Turco	
CF132	<u>Tipo de motor/caja</u>	4 posibilidades: P9X caja automática P9X caja manual otras cajas automáticas otras cajas manuales
CF067 ó CF068	<u>Con regulador de distancia</u> <u>Sin regulador de distancia</u>	Selección de la presencia o no de la opción regulación de velocidad con control a distancia (radar delantero)
CF072 ó CF071	<u>Tipo de vehículo:</u> Laguna VEL SATIS	Selección del vehículo en el que se monta el cuadro de instrumentos.
CF069 ó CF070	<u>Presión de los neumáticos en Bares</u> <u>Presión de los neumáticos en Psi</u>	Selección de la unidad deseada para la visualización de las presiones de las ruedas.

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. En caso de un cuadro de gama alta (con pantalla en posición central), hacer un diagnóstico de la función.
------------------	---

Una o varias de las agujas no se mueve	ALP 1
Una o varias de las agujas no respeta las graduaciones	ALP 1
La visualización en el ordenador de bordo o en la pantalla central es incompleta o confusa	ALP 1
Algunos datos del ordenador de bordo son erróneos	ALP 1
Algunos datos del ordenador de bordo se han sustituido por guiones	ALP 1
Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo	ALP 2
Algunos testigos se encienden aunque no haya fallo	ALP 2
El aforador de carburante (aparte del GPL) presenta un valor poco plausible	ALP 1
La sonda de aceite presenta una indicación errónea	ALP 1

La síntesis de la palabra no funciona	ALP 3
La radio no se corta cuando la síntesis de la palabra difunde un mensaje	ALP 4
Los mensajes de la síntesis de la palabra son incoherentes (idioma diferente...)	ALP 5
Se emiten mensajes cuando no deberían emitirse	ALP 6
El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona	ALP 7
El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas	ALP 7
El testigo de puerta abierta no se enciende cuando se abre la puerta	ALP 8
Proceso de auto-test del cuadro de instrumentos	PRO 1

ALP 1	Una o varias de las agujas no se mueve Una o varias de las agujas no respeta las graduaciones La visualización en el ordenador de bordo o en la pantalla central es incompleta o confusa Algunos datos del ordenador de bordo son erróneos Algunos datos del ordenador de bordo se han sustituido por guiones El aforador de carburante (aparte del GPL) presenta un valor poco plausible La sonda de aceite presenta una indicación errónea
-------	---

Lanzar el proceso de auto-test del cuadro de instrumentos (PRO 1)

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, también hay que parametrar el cuadro de instrumentos.
--------------------	---

ALP 2	Algunos testigos no se encienden o algunos mensajes no son difundidos aunque haya un fallo Algunos testigos se encienden aunque no haya fallo
-------	--

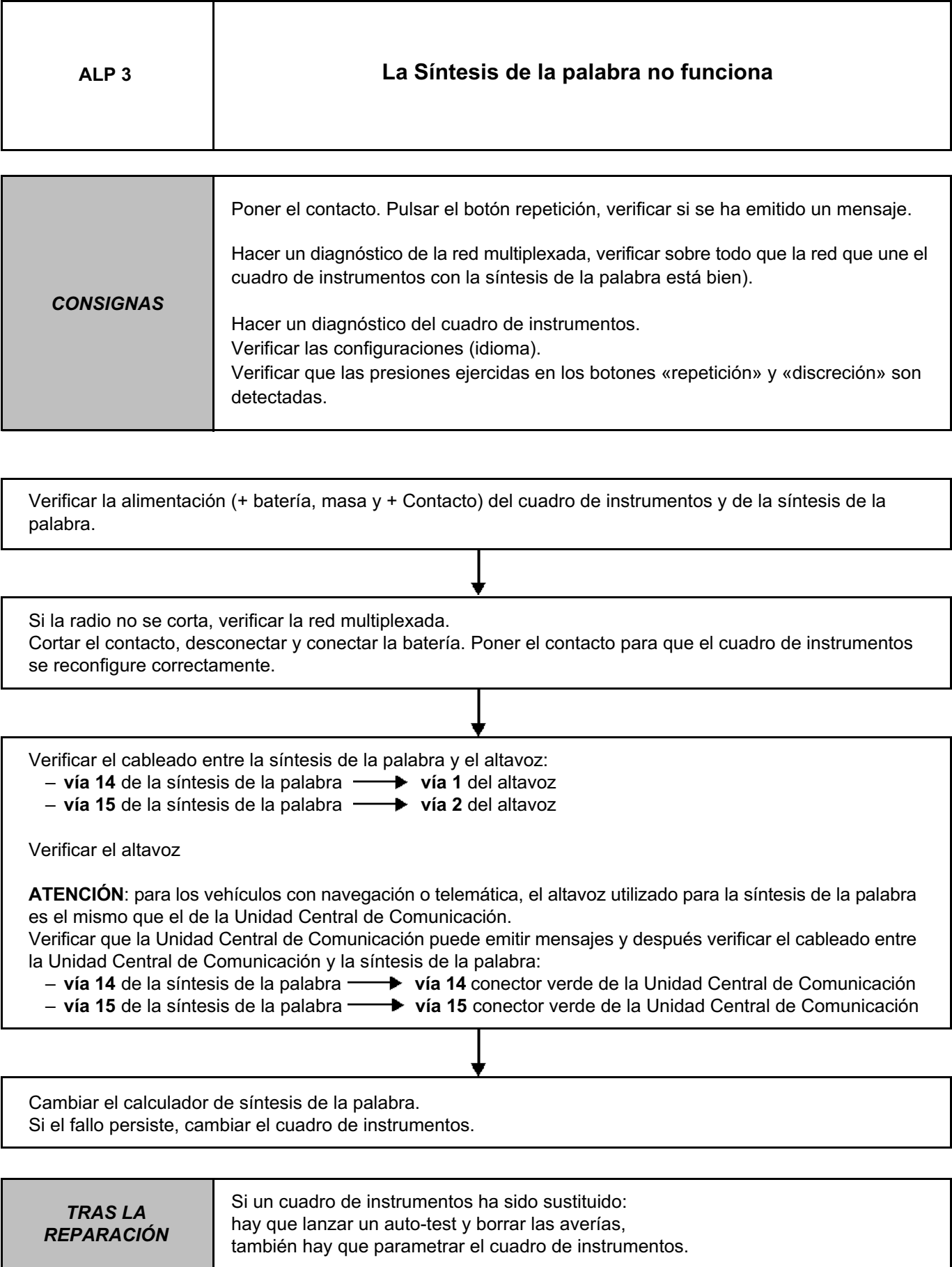
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del sistema que pilota el testigo - el mensaje. Poner el contacto.
-----------	--

<u>Lista de los testigos encendidos por una unión alámbrica y no a través de la red multiplexada:</u> Fallo presión aceite (atención, el régimen del motor debe ser de >1600 r.p.m. es recibido a través del Can) Fallo líquido lavacristales Fallo carga batería Fallo líquido de freno Encendido de las luces de cruce Encendido de las luces de carretera Encendido de las luces delanteras de niebla Encendido de las luces traseras de niebla Intermitentes Testigo asiento calefactante Testigo antiarranque Nivel de carburante mínimo Si estos testigos no se encienden o se encienden aunque no debieran: – verificar la continuidad del cableado entre el mando del testigo (sonda, manecilla de iluminación, alternador...) y el cuadro de instrumentos, – Verificar que el mando funciona bien, que está bien alimentado y que no hay cortocircuito en la unión. La detección de fallo de las lámparas se realiza por la Unidad Central del Habitáculo, que envía el estado de las lámparas a la red multiplexada.

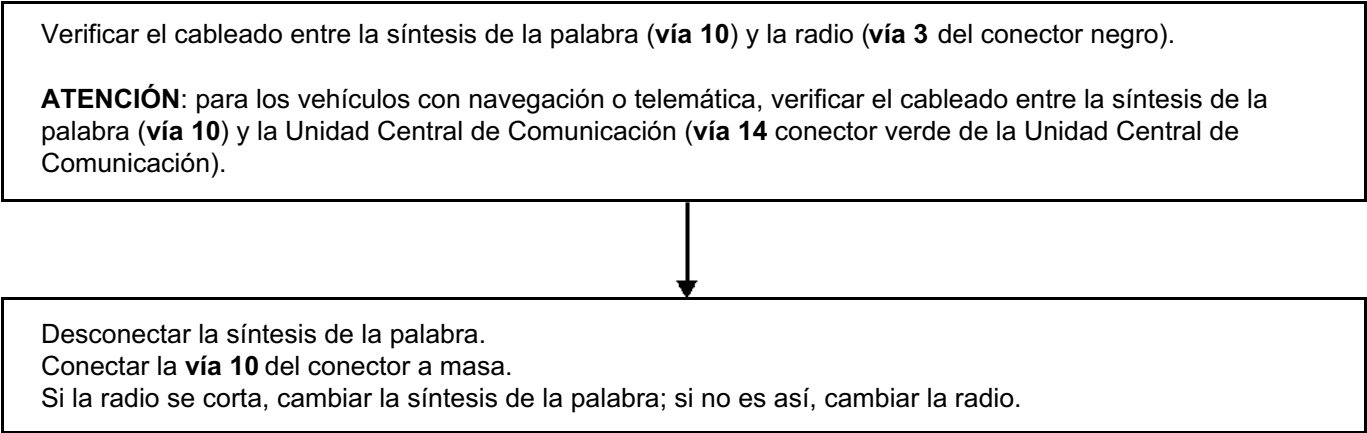


Cambiar el cuadro de instrumentos

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, también hay que parametrar el cuadro de instrumentos.
--------------------	--



ALP 4	La radio no se corta cuando la síntesis de la palabra difunde un mensaje
CONSIGNAS	Verificar que la radio funciona correctamente. Poner el contacto.



TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, también hay que parametrar el cuadro de instrumentos.
--------------------	--

ALP 5	Los mensajes de la síntesis de la palabra son incoherentes (idioma diferente...)
-------	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Hacer un diagnóstico de los sistemas concernidos por los mensajes. Poner el contacto.
-----------	---

Cambiar el calculador de síntesis de la palabra. Si el problema no está resuelto, cambiar el cuadro de instrumentos.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, también hay que parametrar el cuadro de instrumentos.
--------------------	---

ALP 6	Se emiten mensajes cuando no deberían emitirse
-------	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Hacer un diagnóstico del sistema concernido por el mensaje.
-----------	---

Cambiar el cuadro de instrumentos. Si el problema no está resuelto, cambiar la síntesis de la palabra.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, también hay que parametrar el cuadro de instrumentos.
--------------------	--

ALP 7	El reostato de iluminación del cuadro de instrumentos no funciona El cuadro no se ilumina cuando las luces de posición están encendidas
CONSIGNAS	Poner el contacto. Poner las luces de posición. Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos (verificar que las luces de posición estén activas).

Verificar que la tensión en la **vía 27** del conector gris del cuadro de instrumentos es de **12 V** cuando las luces de posición están conmutadas.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre:

Cuadro de instrumentos **vía 5** del conector rojo

Reostato **vía 3**

→

→

Reostato **vía 2**

Masa

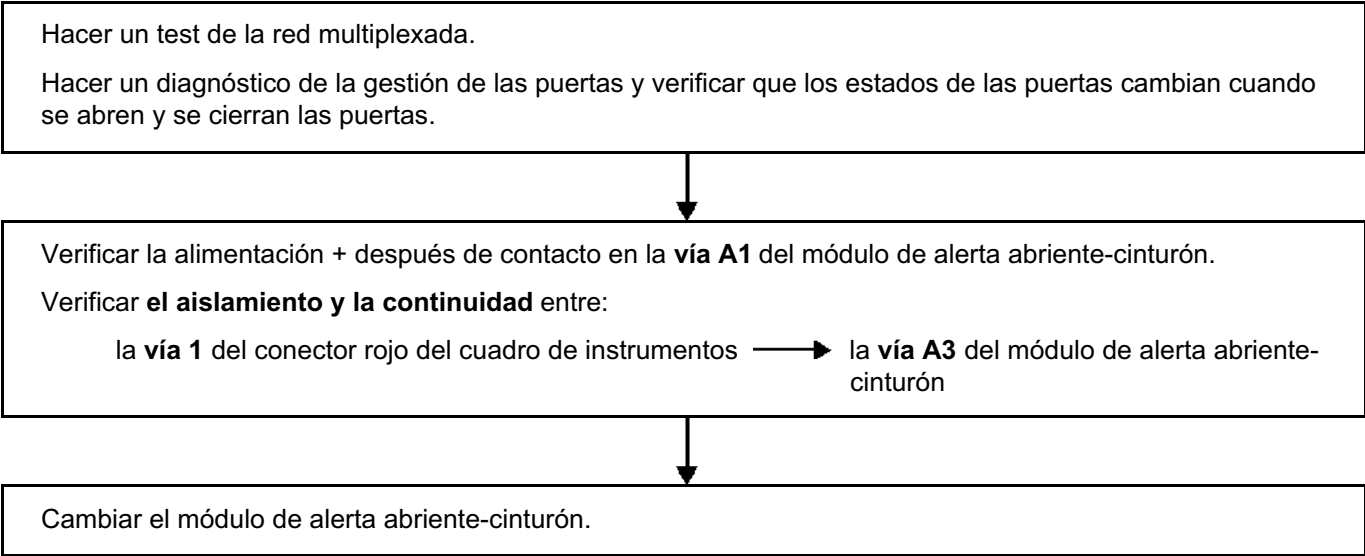
Verificar que la resistencia del reostato varía cuando se acciona la moleta.
(la resistencia entre **0** y **1.000 ohmios**).

Si no verificar que la iluminación de la climatización varía y consultar el diagnóstico de la climatización.

TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, también hay que parametrar el cuadro de instrumentos.
--------------------	---

ALP 8	El testigo de puerta abierta no se enciende cuando se abre una puerta
-------	---

CONSIGNAS	Poner el contacto. Abrir una puerta.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Si un cuadro de instrumentos ha sido sustituido: hay que lanzar un auto-test y borrar las averías, también hay que parametrar el cuadro de instrumentos.
--------------------	--

PRO 1	Proceso de auto-test del cuadro de instrumentos
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar el botón del ordenador de bordo (botón desfile ADAC en la manecilla del limpiaparabrisas). Poner el contacto (tarjeta a fondo en el lector) manteniéndolo pulsado. Una vez que las agujas comienzan a girar, el modo test se lanza durante 5 minutos. Soltar el botón. Para pasar de una pantalla a otra en el ordenador de bordo, presionar brevemente el botón de desfile ADAC. Pulsar el botón de puesta a 0 de los km para salir del modo y borrar los fallos.
-----------	---

Verificar que las agujas del cuentavueeltas, del velocímetro, de la temperatura del agua y del nivel de carburante giran bien y recorren completamente el conjunto de las graduaciones.

Si no es así, cambiar el cuadro de instrumentos.



Verificar que todos los dígitos del ordenador de bordo estén encendidos.

Si no es así, cambiar el cuadro de instrumentos.

Cada vez que se presiona el botón de desfile ADAC, cambia la imagen en la pantalla central.

Si ciertas imágenes presentan niebla, cambiar el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del cuadro de instrumentos. Relanzar el auto-test.
--------------------	---

Este diagnóstico genérico es válido para la función Regulación de distancia del VEL SATIS de Vdiag 04.

Los valores dados en el capítulo de este manual de reparación solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: el esquema eléctrico del vehículo,
el capítulo del manual de reparación que trata de la parte reparación del vehículo

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS:

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrà que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados. Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNA" dentro del diagnóstico del fallo concernido. En todos los casos es indispensable Verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados. Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNA" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consigna:

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consigna:

Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados...),
- la resistencia del elemento defectuoso detectado,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento del radar y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

ES IMPERATIVO ALINEAR EL RADAR DESPUÉS DE CADA REGLAJE DE PARALELISMO, CADA CAMBIO DE CALCULADOR O CADA COMPORTAMIENTO ANORMAL DEL REGULADOR DE DISTANCIA.

ANTES DE REGLAR, ES IMPERATIVO VERIFICAR QUE LA BATERÍA ESTÉ REALMENTE CARGADA.

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN DE LA BATERÍA MUY BAJA 1.DEF : Tensión de alimentación muy baja
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Asegurarse de que los terminales de la batería no estén oxidados . Limpiar los terminales si es necesario.
Controlar la tensión en los bornes de la batería . Cargar la batería si es necesario. Utilizando el parámetro PR013 (tensión de alimentación del calculador) verificar la tensión de alimentación del calculador .
Controlar el estado del conector del radar. Reparar o sustituir el conector si es necesario.
Controlar la unión entre la vía 3 del conector negro de 9 vías de la caja de fusibles y relés y la vía 12 del conector del radar . Reparar o sustituir el cableado si es necesario.
Verificar el cableado entre el alternador y la batería . Reparar o sustituir el cableado si es necesario.
Controlar la tensión suministrada por el regulador . Sustituir el regulador si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SOBRETENSIÓN</u> 1.DEF : Tensión de alimentación muy alta
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

utilizando el parámetro PR013 (tensión de alimentación del calculador) verificar la tensión de alimentación del calculador.
Controlar la tensión en los bornes de la batería.
Verificar que la batería respete las preconizaciones . Sustituir la batería si es necesario.
Verificar la tensión suministrada por el regulador así como la unión entre el alternador y la batería . Sustituir el regulador si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA</u> 1.DEF : Anomalía electrónica interna
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Controlar mediante el útil de diagnóstico los parámetros PR033 (tensión alimentación durante el fallo) y PR036 (temperatura interna radar) con el fin de confirmar que no sean la causa del fallo. ATENCIÓN: estos parámetros son memorizados durante la aparición del fallo. Seleccionar el fallo y validar para visualizarlos en la pantalla.
Borrar los fallos mediante el útil de diagnóstico.
Cortar y poner el contacto 3 veces seguidas con el fin de asegurarse de que ninguna perturbación electrónica interfiera con el radar.
si el problema persiste, sustituir el radar.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SOBRECALENTAMIENTO CALCULADOR</u> 1.DEF: Este fallo proviene de la elevación de la temperatura en el calculador ligada al entorno exterior
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Utilizando el PR036 (temperatura interna radar) controlar la temperatura interna del radar. La temperatura no debe ser superior a 120°. Dejar enfriar si es necesario. Atención: este parámetro es memorizado durante la aparición del fallo. Seleccionar el fallo y validar para visualizarlo en la pantalla.	
Verificar la fijación del calculador (cambio térmico). Reparar si es necesario.	
Verificar la conformidad de los equipamientos del vehículo (refrigeración del compartimiento del motor). Reparar si es necesario.	
si el problema persiste, sustituir el radar.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador, realizar una prueba en carretera seguida de un nuevo control con el útil de diagnóstico.
--------------------	--

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RED MULTIPLEXADA</u> 1.DEF: cortocircuito en la red multiplexada: controlar la red multiplexada mediante el método de diagnóstico
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Efectuar mediante el útil de diagnóstico un test de la red multiplexada . Reparar o sustituir los elementos defectuosos.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA INYECCIÓN AUSENTE</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos 2.DEF : Ausencia de señal
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

1.DEF	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test del sistema de inyección . Reparar si es necesario.

2.DEF	Verificar el estado del conector del radar . Reparar si es necesario.
	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
	Asegurarse de que no haya fallos presentes o memorizados en el sistema de inyección.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA ABS AUSENTE</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos 2.DEF : Ausencia de señal
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

1.DEF	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test del sistema ABS . Reparar si es necesario.

2.DEF	Verificar el estado del conector del radar . Reparar si es necesario.
	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
	Asegurarse de que no haya fallos presentes o memorizados en el sistema ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA CUADRO DE INSTRUMENTOS</u> <u>AUSENTE</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos 2.DEF : Ausencia de señal
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

1.DEF	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test del cuadro de instrumentos . Reparar si es necesario.

2.DEF	Controlar el estado del conector del radar . Reparar si es necesario.
	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
	Asegurarse de que no haya fallos presentes o memorizados en el cuadro de instrumentos.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN NO VÁLIDAS</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo del sistema de inyección. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIONES MULTIPLEXADAS DEL ABS NO VÁLIDAS</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo del ABS. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF011 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>INFORMACIONES MULTIPLEXADAS DE LA TA NO VÁLIDAS</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo de la transmisión automática. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	INFORMACIONES MULTIPLEXADAS DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS NO VÁLIDAS 1.DEF : Incoherencia de los datos
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
--------------------	---

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CALIBRACIÓN DEL CALCULADOR</u> 1.DEF : Avería zona memoria de salvaguarda
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, borrar las averías en memoria . Si el problema persiste, sustituir el radar .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer una prueba en carretera para confirmar el correcto funcionamiento del radar.
-----------------------	--

DF014 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>COHERENCIA INFORMACIONES MULTIPLEXADAS INYECCIÓN</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo del sistema de inyección. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF015 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>COHERENCIA INFORMACIONES MULTIPLEXADAS ABS</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo del ABS. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF016 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DETECCIÓN FALLO INYECCIÓN</u> 1.DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo del sistema de inyección. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF017 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DETECCIÓN FALLO ABS</u> 1.DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo del ABS. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF018 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DETECCIÓN FALLO CVA</u> 1.DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo de la transmisión automática. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF019 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>DETECCIÓN FALLO CUADRO DE INSTRUMENTOS</u> 1.DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario.
Efectuar mediante el útil de diagnóstico un control completo del cuadro de instrumentos. Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF020 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PEDAL DE FRENO</u> 1.DEF : Información contacto de freno por el CAN
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
Mediante el útil de diagnóstico, hacer un control del ABS y verificar el estado pedal de freno . Regular el contactor del pedal de freno si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF022 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>LUCES DE STOP</u> DEF : Fallo ligado al fusible o a una bombilla de las luces de stop
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	El radar se desactiva cuando la unidad Central del Habitáculo detecta una anomalía en el encendido de las luces de stop.
-----------	--

Verificar visualmente que las luces de stop se encienden. Controlar las lámparas si es necesario.
Mediante el útil de diagnóstico, hacer un diagnóstico del CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN DEL HABITÁCULO, controlar los fallos.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF023 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MANDO NO COMPRENDIDO POR INYECCIÓN O ABS</u> 1.DEF : Avería eléctrica no identificada
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer un test de la red multiplexada y un diagnóstico de la inyección y del ABS. Reparar si es necesario.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF024 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ESTADO REGULADOR DE VELOCIDAD</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos
CONSIGNAS	Poner el contacto.
1.DEF	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario. Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test del sistema de inyección y verificar los estados que corresponden a la presiones en las teclas del regulador (+, -, ...). Reparar si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF025 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RADAR DESALINEADO</u> 1.DEF : Desalineamiento del radar
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Hacer clic en el fallo para visualizar el desalineamiento del radar (el radar presenta una zona de desalineamiento del radar - en grados - pero no da el sentido del desalineamiento).

Mediante el útil de diagnóstico, aplicar el método de alineamiento del radar.

Mando específico: SC001 (alineamiento del radar por el aparato de geometría).

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos y el desalineamiento.
-----------------------	---

DF026 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA UCH AUSENTE</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos 2.DEF : Ausencia de señal
CONSIGNAS	Poner el contacto.
1.DEF	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario. Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test del CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN Y DEL ANTIARRANQUE. Reparar si es necesario.
2.DEF	Verificar el estado del conector del radar. Reparar si es necesario. Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada. Reparar si es necesario. Asegurarse de que no haya fallos presentes o memorizados en las áreas del CAJETÍN DE INTERCONEXIÓN Y DEL ANTIARRANQUE.
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.

DF028 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>EMISIÓN MULTIPLEXADA CVA AUSENTE</u> 1.DEF : Incoherencia de los datos 2.DEF : Ausencia de señal
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Poner el contacto.
-----------	--------------------

1.DEF	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la transmisión automática . Reparar si es necesario.

2.DEF	Verificar el estado del conector del radar . Reparar si es necesario.
	Mediante el útil de diagnóstico, efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
	Asegurarse de que no haya fallos presentes o memorizados en la transmisión automática.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Efectuar un nuevo test de la red multiplexada con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF029 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR DE VELOCIDAD DE ZIGZAG</u> DEF: Emisiones captador de aceleración transversal y velocidad de zigzag (doble captador) ausentes en la red multiplexada privada del ABS
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
Mediante el útil de diagnóstico, hacer un control del ABS y verificar la calibración y el correcto funcionamiento del captador de aceleración transversal y de zigzag .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF030 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>COHERENCIA VELOCIDAD DE ZIGZAG</u> 1.DEF: Emisiones captador de aceleración transversal y captador de velocidad de zigzag ausentes en la red multiplexada privada del ABS
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
Mediante el útil de diagnóstico, hacer un control del ABS y verificar la calibración y el correcto funcionamiento del captador de aceleración transversal y de zigzag .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

DF031 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>MANDOS DEL VOLANTE</u> DEF: Incoherencia de los datos
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Efectuar un test de la red multiplexada . Reparar si es necesario.
Mediante el útil de diagnóstico, hacer un control del calculador de inyección y verificar el correcto funcionamiento de los mandos del volante .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Poner el contacto con el fin de confirmar la reparación.
-----------------------	---

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condiciones de aplicación: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Alimentación eléctrica del calculador	PR013: tensión de alimentación del calculador	10 V < x < 15 V	En caso de problemas, Aplicar la secuencia de diagnóstico de los fallos DF001: tensión de la batería muy baja DF002: sobretensión
2	Regulador de distancia	ET004: regulador de distancia	APAGADO	Interruptor en consola central en posición "medio".
			INACTIVO	En espera de una selección de la velocidad de consigna y de una distancia de seguimiento.
			DESACTIVADO	Puesta en vigilancia del sistema tras: – frenar el conductor – una velocidad del vehículo inferior al límite bajo de la zona de utilización del sistema "30 km/h"
			ESTADO 1	En una acción de frenado solamente
			ESTADO 2	En un mantenimiento de la velocidad o de la distancia
			ESTADO 3	Suspendido al acelerar el conductor
			EN FALLO	Sistema en fallo
3	Distancia de seguimiento	PR014: distancia de seguimiento	1 segundo	Distancia de seguimiento: corta
			1,4 segundos	Distancia de seguimiento: media
			2 segundos	Distancia de seguimiento: larga

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condiciones de aplicación: con el motor parado bajo contacto.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Desalineamiento del radar	PR015: desalineamiento del radar	X grados	Consultar el manual de reparación para efectuar un reglaje del radar.

FALLOS CONSTATADOS

—	ACCELERACIÓN INTEMPESTIVA	ALP 1
—	FRENADO INTEMPESTIVO (COLISIÓN POR ALCANCE)	ALP 2
—	DETECCIÓN TARDÍA DEL OBJETO	ALP 3
—	NO HAY DECELERACIÓN CUANDO APARECE UN OBJETO	ALP 4
—	PÉRDIDA MOMENTÁNEA DEL OBJETO	ALP 5
—	ERROR DE DISTANCIA	ALP 6
—	MODIFICACIÓN BRUSCA DE LA DISTANCIA DE SEGUIMIENTO	ALP 7
—	DESCONEXIÓN SIN ACCIÓN DEL CONDUCTOR	ALP 8
—	ACTIVACIÓN PERMANENTE DEL SISTEMA	ALP 9
—	NO HAY INFORMACIONES (VISUALES Y/O SONORAS)	ALP 10
—	VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN ERRÓNEA	ALP 11
—	ACTIVACIÓN IMPOSIBLE DEL SISTEMA	ALP 12
—	INCOHERENCIA DE LOS MANDOS	ALP 13

ALP 1	Aceleración intempestiva
-------	--------------------------

CONSIGNAS	Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado. hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ESP.
-----------	---

Si el problema se repite, cambiar el radar.

TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 2	Frenado intempestivo (colisión por alcance)
-------	---

CONSIGNAS	Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ESP.
-----------	---

Rehacer el alineamiento del radar. Si el problema se repite, cambiar el radar.

TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 3	Detección tardía del objeto
-------	-----------------------------

CONSIGNAS	Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Rehacer un alineamiento del radar.
Si el problema se repite, cambiar el radar.

TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 4	No hay deceleración cuando aparece un objeto
-------	--

CONSIGNAS	Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado. Hacer un diagnóstico del ABS, y: – Verificar que no hay fallo, – comprobar el amplificador de frenado.
-----------	--

Prestar atención a las condiciones de circulación: el radar puede perder el objeto en las curvas, cuando un vehículo cambia de carril...



Rehacer un alineamiento del radar.
Si el problema se repite, cambiar el radar.

TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 5	Pérdida momentánea del objeto
-------	-------------------------------

CONSIGNAS	Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Prestar atención a las condiciones de circulación: el radar puede perder el objeto en las curvas, si el vehículo hace zigzags...



Rehacer un alineamiento del radar.
Si el problema se repite, cambiar el radar.

TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 6	Error de distancia
-------	--------------------

CONSIGNAS	Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado. Verificar el parámetro distancia de seguimiento seleccionada.
-----------	--

Cambiar el radar.

TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 7	Modificación brusca de la distancia de seguimiento
-------	--

CONSIGNAS	Verificar que no haya ningún fallo presente o memorizado. Verificar el parámetro distancia de seguimiento seleccionada.
-----------	--

Hacer un diagnóstico de la Unidad Central del Habitáculo y verificar si los estados de encendido de las luces o de barrido automático son coherentes.

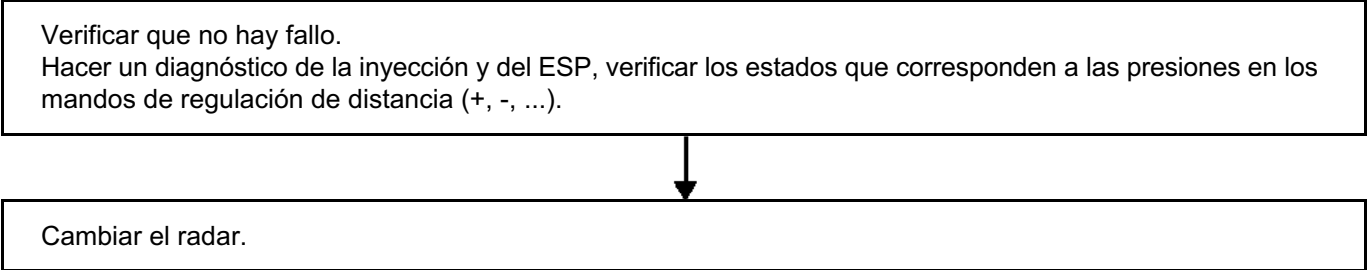


Cambiar el radar.

TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 8	Desconexión sin acción por parte del conductor
-------	--

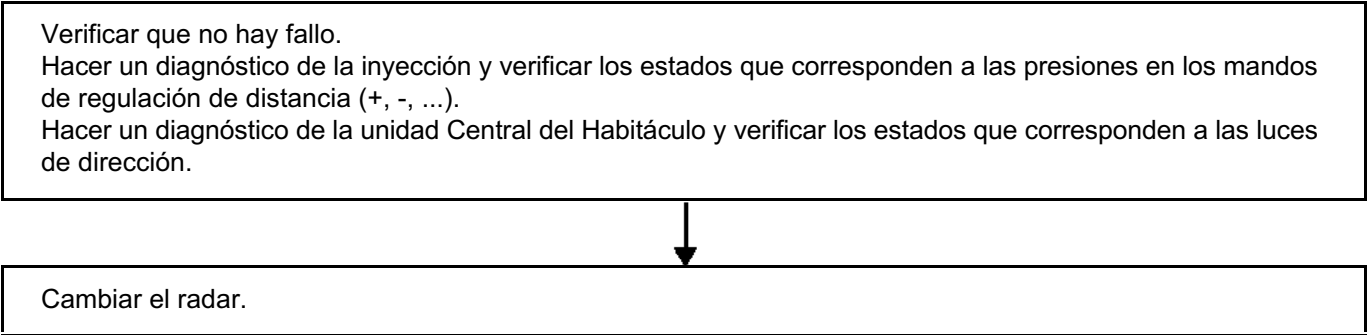
CONSIGNAS	Es posible que el radar se desconecte: – si el vehículo objetivo circula a menos de 20 km/h, – si el ESP (control dinámico de conducción) está en regulación, – si las luces de stop están fundidas... Si, a pesar de todo, el radar no puede ser activado, consultar el ALP 12.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 9	Activación permanente del sistema
-------	-----------------------------------

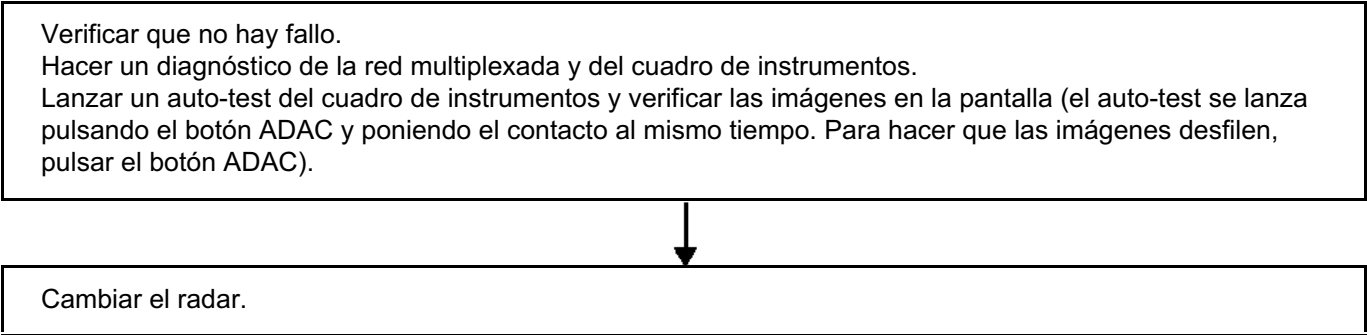
CONSIGNAS	Sin.
-----------	------



TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 10	No hay informaciones (visuales y / o sonoras)
--------	---

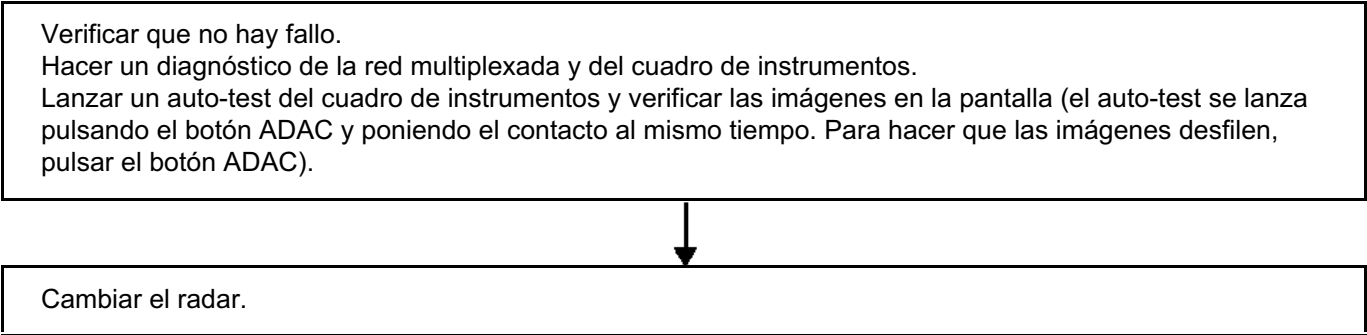
CONSIGNAS	Sin.
-----------	------



TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 11	Visualización de información errónea
--------	--------------------------------------

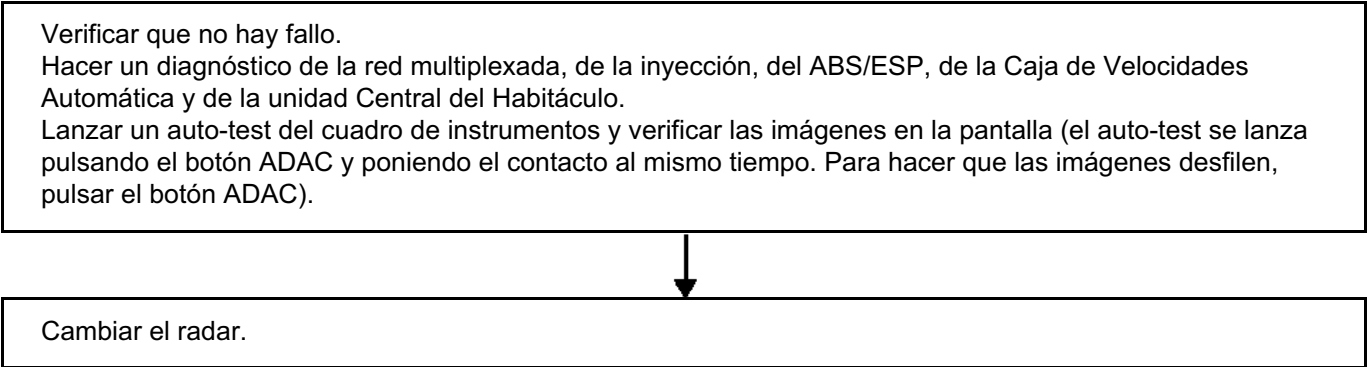
CONSIGNAS	Sin.
-----------	------



TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 12	Activación imposible del sistema "regulador de distancia no disponible"
--------	--

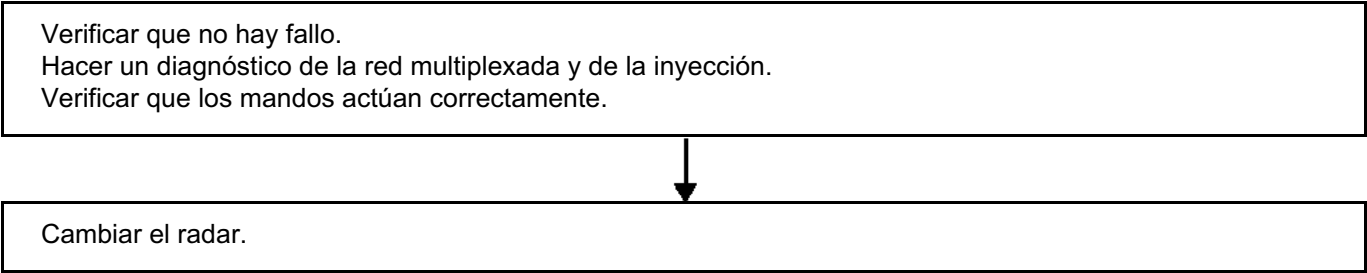
CONSIGNAS	Cortar el contacto y esperar el final del power-latch, y después poner el contacto.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

ALP 13	Incoherencia de los mandos
--------	----------------------------

CONSIGNAS	Sin.
-----------	------



TRAS LA REPARACIÓN	
--------------------	--

Este diagnóstico genérico es válido para la función cajetín de interconexión del habitáculo de Vel Satis. Reagrupa las funciones limpias e iluminación de la Unidad Central del Habitáculo.

Los valores que se dan en esta nota técnica solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar:

- El esquema eléctrico del vehículo.
- El capítulo del manual de reparación de la parte método que concierne al vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS:

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrá que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados. Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido. En todos los casos es indispensable Verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo "INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS"

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.

Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte consignas:

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte consignas:

Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados...),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- Verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**.

Consultar el capítulo **configuración de este manual de reparación** así como el capítulo "**configuración**" de la **dirección asistida, del antiarranque, de la gestión de las puertas y de los neumáticos**.

para los vehículos equipados de Unidad Central del Habitáculo VDIAG 10, la duración del **+ 12 V** después de contacto es de **3 min**.

Para que pase a **1 h**, poner el contacto y hacer un test de la red multiplexada con CLIP.

CLIP envía automáticamente un mando al calculador.

Hay otras 2 posibilidades para que pase a **1 h**:

- Con el contacto puesto, lanzar el mando **AC006 "Prolongación de la duración + APC"** en el sub-capítulo **Antiarranque**.
- Con el contacto puesto y condiciones de arranque no satisfechas, presionar **5 s** el botón marcha / parada del motor.

Al cabo de **1 h**, repetir esta operación si es necesario.

DF121 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UCH</u> 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada
--	---

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta en el lector para confirmar el fallo.
------------------	---

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitáculo.
-------------------------------	--

DF112 DF113 DF114 DF115 DF116 DF117 DF118 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO LUZ DE STOP IZQUIERDA</u> <u>CIRCUITO LUZ DE STOP DERECHA</u> <u>LUCES DE POSICIÓN</u> <u>ILUMINACIÓN PLACA DE MATRÍCULA</u> <u>FUSIBLE LUCES DERECHAS DE POSICIÓN</u> <u>FUSIBLE LUCES IZQUIERDAS DE POSICIÓN</u> <u>FUSIBLE LUCES DE STOP</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
--	---

CONSIGNAS	Estos fallos solamente existen en los vehículos con síntesis de la palabra. Poner el contacto, poner los pilotos y pisar el pedal de stop para confirmar estos fallos.
-----------	---

Verificar los fusibles, las lámparas y el cableado concernido. Atención, el esquema del cableado puede variar según los vehículos (con o sin luces de día).
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF108 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ LIMPIALUNETA</u> CC.1 : Cortocircuito al + batería
--	---

CONSIGNAS	Poner el contacto. Activar los limpiaparabrisas para confirmar el fallo.
------------------	---

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF109 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ RUNNING LIGHT LUCES DE POSICIÓN</u> CC.1 : Cortocircuito al + batería
CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar la alimentación del relé en las vías B1 y B3 de la Caja de Fusibles y Relés en Opción. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 29 conector blanco  Caja de Fusibles y Relés en Opción vía B2 Controlar el relé.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF110 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ RUNNING LIGHT LUCES DE CRUCE</u> CC.1 : Cortocircuito al + batería
CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar la alimentación del relé en las vías A1 y A3 de la Caja de Fusibles y Relés en Opción. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 30 conector blanco —————> Caja de Fusibles y Relés en Opción vía A2 Controlar el relé.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF132 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MANDO RELÉ LUCES DE CARRETERA</u> CC.1 : Cortocircuito al + batería
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Poner las luces de carretera para confirmar el fallo.
-----------	---

Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF111 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ LAVAFAROS</u> CC.1 : Cortocircuito al + batería
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Poner el contacto, poner el limpiaparabrisas a velocidad lenta.
-----------	---

Verificar la alimentación del relé en las vías D1 y D5 de la Caja de Fusibles y Relés en Opción. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 40 conector blanco  Caja de Fusibles y Relés en Opción vía D2 Controlar el relé.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF120 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>PARADA FIJA LIMPIALUNETA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	Poner el contacto, poner en marcha el limpiaventana.

Poner el limpiaventana en marcha. Verificar si el estado parada fija delantera o trasera está activo cada vez que la escobilla de los limpiaventanas llega a la posición reposo y después vuelve al estado inactivo. Si no es así, consultar el tratamiento del estado ET005 o ET006 .
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF148 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN LIMPIAS</u> CO.0 : Circuito abierto o cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al + batería DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	Poner el contacto, poner en marcha el limpiaparabrisas.

Verificar que el motor del limpiaparabrisas esté alimentado: masa en la vía 2 + batería en la vía 1 + Después de contacto en la vía 4 Verificar la continuidad y el aislamiento entre: motor del limpiaparabrisas vía 5 —————> Unidad Central del Habitáculo Conector negro vía 23 motor del limpiaparabrisas vía 5 —————> Captador de lluvia vía 3	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF149 PRESENTE O MEMORIZADO	BARRIDO ANTAGONISTA 1.DEF : Sistema de limpias bloqueado 2.DEF : Sistema de limpias con sobrecarga 3.DEF : Fallo calculador de barrido
CONSIGNAS	Verificar que no esté presente ningún otro fallo. Poner el contacto, poner en marcha el limpiaparabrisas para confirmar el fallo.
1.DEF o 2.DEF	Verificar que las escobillas del limpiaparabrisas no estén bloqueados. Verificar el desgaste de las escobillas. Verificar el correcto funcionamiento de los brazos de los limpias, verificar que no estén atascados. Verificar la fijación del motor del limpiaparabrisas en el sistema del brazo. Cambiar el motor de los limpias antagonistas.
3.DEF	Verificar que el motor de los limpias esté realmente alimentado. Cambiar el motor de los limpias antagonistas.
TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF106 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR DE LLUVIA</u> DEF : Avería eléctrica no identificada
CONSIGNAS	Poner el contacto, poner el limpiaparabrisas en marcha cadenciada para confirmar el fallo.

Verificar la alimentación del captador de lluvia (masa en la vía 2 ; + Después de contacto en la vía 1). Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 23 conector negro —————> Captador de lluvia vía 3 Cambiar el captador de lluvia.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
0	Preliminares	PR062: Tensión de alimentación del calculador	12 V	En caso de problemas: consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.
1	Limpiaparabrisas (poner el contacto)	ET184: Posición manecilla limpiaparabrisas: cadenciado PR004: Posición del casquillo de cadenciamiento de los limpias ET051: Mando limpiaparabrisas velocidad lenta ET052: Mando limpiaparabrisas velocidad rápida ET005: Parada fija del limpiaparabrisas	Estado ACTIVO cuando se activa el mando El valor aumenta con la velocidad de cadenciamiento Estado ACTIVO cuando se activa el mando Estado ACTIVO cuando se activa el mando ESTADO ACTIVO/ INACTIVO según la posición de las escobillas	En caso de problemas: consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
2	Captador de lluvia	ET184: Posición manecilla limpiaparabrisas: cadenciado PR081: Velocidad de barrido por captador de lluvia ET005: Parada fija del limpiaparabrisas (se pone en marcha cadenciada o a velocidad lenta)	Estado ACTIVO cuando se activa el mando Número de barridos de la escobilla por minuto ESTADO ACTIVO/ INACTIVO según la posición de las escobillas	En caso de problemas: consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
3	limpialuneta (poner el contacto)	ET050: Mando limpialuneta ET006: Parada fija limpialuneta	Estado ACTIVO cuando se activa el mando ESTADO ACTIVO/ INACTIVO según la posición de las escobillas	En caso de problemas: consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
4	Lavaparabrisas (poner el contacto accionar la bomba)	ET032: Mando lavaparabrisas. Accionar la bomba del lavaparabrisas ET031: Mando lavaluneta. Accionar la bomba del lavaluneta	Estado ACTIVO Estado ACTIVO	En caso de problemas: consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente en este Manual de Reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Señalización	ET020: Mando luces de posición ET023: Mando luces de cruce ET024: Mando luces de carretera ET022: Mando luces de precaución ET029: Mando intermitente derecho ET028: Mando intermitente izquierdo	Estado ACTIVO cuando se activa el mando Estado ACTIVO cuando se activa el mando Estado ACTIVO cuando se activa el mando Estado ACTIVO cuando se activa el mando Estado ACTIVO cuando se activa el mando Estado ACTIVO cuando se activa el mando	En caso de problemas: consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
6	Varios	ET290: Encendido automático de las luces. Dar 2 ráfagas de las luces de cruce ET250: Demanda de encendido de las luces por captador de lluvia. El estado 290 debe estar activo. Cubrir el captador de lluvia ET185: Mando luces de stop. Pisar el pedal de freno PR071: Temperatura exterior	El estado pasa de ACTIVO a INACTIVO e inversamente Estado ACTIVO las luces se encienden Estado ACTIVO Valor coherente e igual al de la pantalla central	En caso de problemas: consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

ET184	<u>POSICIÓN MANECILLA LIMPIAPARABRISAS: CADENCIADO</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición cadenciada: el estado debe ser activo.
-----------	---

Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla: vías A7 y B4 . Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 10 conector negro —————> manecilla de los limpias vía A1 Verificar el funcionamiento de la manecilla.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET004	<u>POSICIÓN DEL CASQUILLO DE CADENCIAMIENTO DE LOS LIMPIAS</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El casquillo de cadenciamiento sirve para reglar la sensibilidad del captador de lluvia. Poner el contacto. Poner el limpiaparabrisas en marcha cadenciada. (Verificar que el estado correspondiente está activo). Aumentar la velocidad de cadenciamiento, el valor leído en el útil aumenta.
-----------	---

Cambiar la manecilla de los limpias.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET051	<u>MANDO LIMPIAPARABRISAS VELOCIDAD LENTA</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición velocidad lenta: el estado debe ser activo.
-----------	--

Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla: vías A7 y B4 . Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 15 conector negro —————> manecilla de los limpias vía A3 Verificar el funcionamiento de la manecilla.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET052	<u>MANDO LIMPIAPARABRISAS VELOCIDAD RÁPIDA</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla del limpia en posición velocidad rápida: el estado debe ser activo.
-----------	---

Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla: vías A7 y B4 . Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 5 conector negro —————> manecilla de los limpias vía A2 Verificar el funcionamiento de la manecilla.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET005	<u>PARADA FIJA LIMPIAPARABRISAS</u>
-------	-------------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición velocidad lenta, verificar que el estado parada fija está activo cuando las escobillas del limpiaparabrisas llegan a la posición reposo.
-----------	---

Verificar que los brazos del limpiaparabrisas llegan bien a la posición de reposo. Cambiar el motor del limpiaparabrisas.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET050	<u>MANDO LIMPIALUNETA</u>
-------	---------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Activar el limpiaventana. El estado debe ser activo.
-----------	--

Verificar la alimentación en + después de contacto de la manecilla: vías A7 y B4 . Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 24 conector negro —————> manecilla de los limpiav. vía B2 Verificar el funcionamiento de la manecilla.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET006	<u>PARADA FIJA LIMPIALUNETA</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla de los limpias en posición limpialuneta, verificar que el estado parada fija está activo cuando la escobilla del limpialuneta llega a la posición de reposo.
-----------	--

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 38 conector negro —————> motor del limpiaparabrisas vía 2 masa —————> motor del limpiaparabrisas vía 3 alimentación —————> motor del limpiaparabrisas vía 1 Verificar el funcionamiento del motor. Verificar el montaje del limpia. En su caso, cambiar el motor.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET032	<u>MANDO LAVAPARABRISAS</u>
-------	-----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Tirar de la manecilla de los limpias, verificar que el estado <i>mando lavaparabrisas</i> está activo.
-----------	---

Verificar la continuidad y el aislamiento entre:	
Unidad Central del Habitáculo vía 35 conector negro	—————> manecilla del limpiaparabrisas vía A4
masa	—————> manecilla del limpiaparabrisas vía B5
+ Después de contacto	—————> manecilla del limpia vías B4 y A7
Verificar el funcionamiento de la manecilla.	
Verificar el funcionamiento de la bomba y sobre todo la continuidad y el aislamiento entre:	
bomba vía 2	—————> manecilla del limpiaparabrisas vía A4
bomba vía 1	—————> manecilla del limpiaparabrisas vía B1

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET031	<u>MANDO LAVALUNETA</u>
-------	-------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Accionar el lavaluneta, verificar que el estado mando lavaluneta está activo.
-----------	---

Verificar la continuidad y el aislamiento entre:	
Unidad Central del Habitáculo vía 25 conector negro	—————> manecilla del limpiaparabrisas vía B1
masa	—————> manecilla del limpiaparabrisas vía B5
+ Después de contacto	—————> manecilla del limpia vías B4 y A7
Verificar el funcionamiento de la manecilla.	
Verificar el funcionamiento de la bomba y sobre todo la continuidad y el aislamiento entre:	
bomba vía 2	—————> manecilla del limpiaparabrisas vía A4
bomba vía 1	—————> manecilla del limpiaparabrisas vía B1

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET020	<u>MANDO LUCES DE POSICIÓN</u>
-------	--------------------------------

CONSIGNAS	Poner la manecilla de iluminación en luces de posición. El estado debe ser activo.
-----------	---

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: manecilla (vía B1) —————> Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector azul vía B2 Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en la vía B6). Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

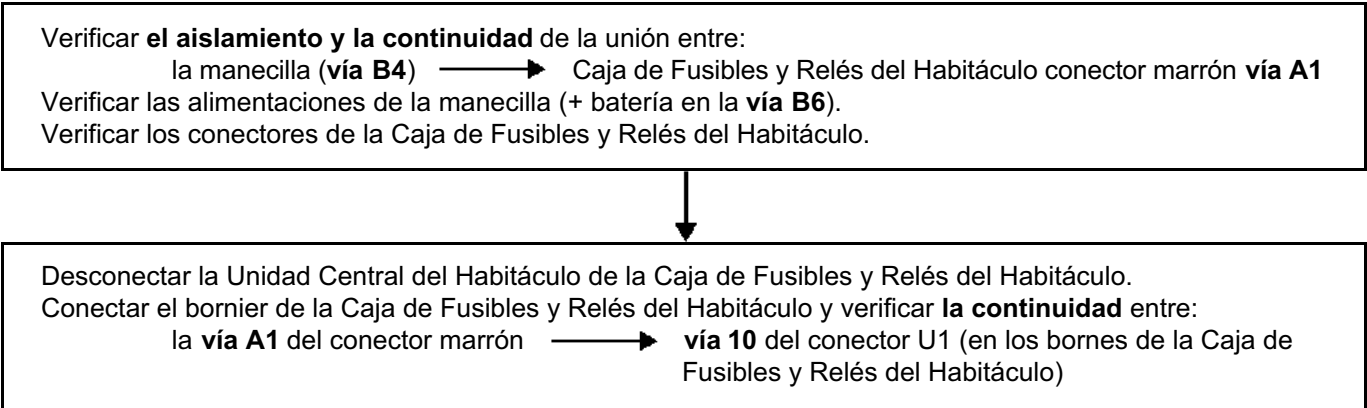


Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Conectar el bornier de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y verificar la continuidad entre: vía B2 del conector azul —————> vía 22 del conector U2 (en los bornes de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo)

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET023	<u>MANDO LUCES DE CRUCE</u>
-------	-----------------------------

CONSIGNAS	El vehículo debe estar equipado con la opción luces de día. Poner la manecilla de iluminación en posición luces de cruce. El estado debe ser activo.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET024	<u>MANDO LUCES DE CARRETERA</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	El vehículo debe estar equipado de la opción Encendido automático de las luces. Poner la manecilla de iluminación en posición luces de carretera. El estado debe ser activo.
-----------	--

Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: manecilla vía B7 —————> Unidad Central del Habitáculo conector negro vía 32 Verificar las alimentaciones de la manecilla (+ batería en la vía B6).
--



Verificar el funcionamiento de la manecilla. Cambiar la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET022	<u>MANDO LUCES DE PRECAUCIÓN</u>
-------	----------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Accionar las luces de emergencia. El estado debe ser activo.
-----------	--

Verificar la continuidad y el aislamiento entre:	
Unidad Central del Habitáculo vía 2 conector negro	→ mando de las luces de emergencia vía 3
masa	→ mando de las luces de emergencia vía 2
Verificar el funcionamiento del mando de las luces de precaución.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET029	<u>MANDO INTERMITENTE DERECHO</u>
-------	-----------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner el intermitente derecho. El estado debe ser activo.
-----------	---

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 36 conector negro —————> manecilla de iluminación vía A5 Verificar el funcionamiento y las alimentaciones de la manecilla.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner el intermitente derecho. El estado debe ser activo.
-------------------------	--

Verificar el funcionamiento y las alimentaciones de la manecilla.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
----------------------------------	--

ET290	<u>ENCENDIDO AUTOMÁTICO DE LAS LUCES</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Dar dos ráfagas de luces de cruce . El estado pasa de activo a inactivo e inversamente.
-----------	--

Verificar que el vehículo está configurado con encendido automático de las luces .

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET250	DEMANDA DE ENCENDIDO DE LAS LUCES POR CAPTADOR DE LLUVIA
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Verificar que el estado encendido automático de las luces está activo y que el vehículo está configurado con captador de lluvia. Cubrir el captador de lluvia, el estado pasa a activo. (En los talleres, hay a menudo zonas bastante oscuras y el estado es activo).
-----------	--

Verificar la alimentación del captador de lluvia (masa en la vía 2; + después de contacto en la vía 1). Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 23 conector negro —————> Captador de lluvia vía 3 Cambiar el captador de lluvia.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET185	<u>MANDO LUCES DE STOP</u>
-------	----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Este estado solamente hay que tenerlo en cuenta en los vehículos provistos de la síntesis de la palabra. Poner el contacto y pisar el pedal de freno. El estado contacto luces de stop debe estar activo.
-----------	--

Verificar las alimentaciones del contactor (+ después de contacto en las vías A1 y B1). Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: contactor luces de stop vía A3 ➔ Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo conector vía B7 blanco Atención, entre el contactor y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo, hay un relé en serie. Este relé está pilotado por el ABS, que puede cortar la alimentación de las luces de stop durante ciertas situaciones de regulación. Con el motor sin girar, si el relé está abierto, consultar entonces el diagnóstico del ABS. Verificar los conectores de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



Desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Conectar el bornier de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo y verificar la continuidad entre: vía B7 del conector blanco ➔ vía 22 del conector U1 (en los bornes de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo)

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET071

TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS

No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
Poner el contacto.
Verificar la coherencia de la temperatura exterior.

¿El valor indicado corresponde al de la pantalla de la radio?

Sí

No

Verificar las alimentaciones de la pantalla de la radio o de la Unidad Central de Comunicación.

Verificar **el aislamiento y la continuidad** entre:

vía 1D del retrovisor → vía 2 del conector gris de la pantalla

vía 1E del retrovisor → vía 1 del conector gris de la pantalla

O para los vehículos con navegación

vía 1D del retrovisor → vía 17 del conector gris de la Unidad central de comunicación

vía 1E del retrovisor → vía 16 del conector gris de la Unidad central de comunicación

Medir el valor de la resistencia en los bornes del retrovisor. (entre la vía 1D y la vía 1E)

ejemplo de resistencias medidas:

10,8 Kohmios → -20°C

6 Kohmios → 0°C

> 15 Kohmios → Circuito Abierto

< 700 Kohmios → Cortocircuito

3 Kohmios → 20°C

En su caso, cambiar el retrovisor.

Si no, cambiar la pantalla.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** entre:

vía 10 del conector gris de la pantalla → vía 14 del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo

O para los vehículos con navegación

vía 21 del conector gris de la Unidad Central de Comunicación → vía 14 del conector negro de la Unidad Central del Habitáculo

Si el problema no se soluciona, cambiar la pantalla.

TRAS LA REPARACIÓN

Rehacer un diagnóstico del sistema.
Hacer un borrado de los fallos memorizados.
Tratar los otros fallos eventuales.

PR062	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN DEL CALCULADOR</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

PR081	<u>VELOCIDAD DE BARRIDO POR CAPTADOR DE LLUVIA</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Poner la manecilla del limpia en marcha cadenciada. Echar agua en el parabrisas. Verificar que el número de barridos por segundo visualizado corresponde al número de barridos de las escobillas dados por el motor del limpiaparabrisas.
-----------	--

Verificar la alimentación del captador de lluvia (masa en la vía 2; + Después de contacto en la vía 1). Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 23 conector negro —————▶ Captador de lluvia vía 3 Cambiar el captador de lluvia.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC110	<u>PILOTO</u>
-------	---------------

CONSIGNAS	Con el contacto cortado, lanzar el mando, los pilotos se encienden durante 1 s.
-----------	--

Verificar la alimentación del relé en las vías B1 y B3 de la Caja de Fusibles y Relés en Opción. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 29 conector blanco —————> Caja de Fusibles y Relés en Opción vía B2 Controlar el relé.	
---	--



Verificar utilizando el esquema de cableado el aislamiento y la continuidad entre: relé piloto —————> luces fallan Atención, la unión entre el relé y las luces pasa por la Caja de Fusibles y Relés en la que se encuentra el fusible. Verificar el estado de la bombilla y la masa.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

AC111	<u>LUCES CORTAS</u>
-------	---------------------

CONSIGNAS	Con el contacto cortado, lanzar el mando, las cortas se encienden durante 1 s .
-----------	--

Verificar la alimentación del relé en las vías A1 y A3 de la Caja de Fusibles y Relés en Opción. Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 30 conector blanco —————> Caja de Fusibles y Relés en Opción vía A2 Controlar el relé.	
---	--



Verificar utilizando el esquema de cableado el aislamiento y la continuidad entre: relé luces cortas —————> luz falla Atención, la unión entre el relé y las luces pasa por la Caja de Fusibles y Relés en la que se encuentra el fusible. Verificar el estado de la bombilla y la masa.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

AC112	<u>LUCES DE CARRETERA</u>
-------	---------------------------

CONSIGNAS	Con el contacto cortado, lanzar el mando, las luces de carretera se encienden durante 1 s.
-----------	--

Verificar utilizando el esquema de cableado el aislamiento y la continuidad entre: Salida de la Caja de Fusibles y Relés —————> luz falla Verificar el fusible luces de carretera. Verificar el estado de la bombilla y la masa.	
↓	
Cambiar la caja de fusibles y relés.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.
-----------	---

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y observaciones
LC048	Sobrevelocidad Arabia	Con o sin alarma de sobrevelocidad
LC049	Luces de día (Running light)	Con o sin luces de día (Atención, no configurar sin verificar la definición del vehículo y del cableado montado si no, se corre el riesgo de que no funcione)
LC050	Síntesis de la palabra	Con o sin síntesis de la palabra (activa la vigilancia de los fallos de las luces de stop y de las luces de posición)
LC051	Captador de lluvia	Con o sin captador de lluvia
LC059	Encendido automático de las luces	Con o sin encendido automático de las luces (Si el vehículo está equipado con un captador de lluvia, la función puede estar configurada. Una vez configurada, se activa o desactiva mediante dos ráfagas de las luces de cruce)
LC058	Prolongación de la iluminación	Con o sin prolongación de la iluminación (Una vez configurada, la función se activa por unas ráfagas de las largas con el contacto cortado. Se desactiva automáticamente al finalizar la prolongación de la iluminación)
LC084	Luces de precaución en frenado de emergencia	Con o sin encendido de las luces de precaución en un frenado de urgencia (En algunos países como en Gran Bretaña, el encendido de las luces de precaución en un frenado de urgencia queda inhibido)

CONSIGNAS

Hacer un diagnóstico del "Cajetín de interconexión del habitáculo".

NO FUNCIONA NINGÚN INTERMITENTE

ALP 1

ALP 1	No funciona ningún intermitente
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Poner el contacto.
-----------	---

Pulsar el mando de las luces de precaución. Verificar que el estado Mando luces de precaución está activo. Si no es así, consultar el capítulo que trata de este estado.



Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	En caso de cambiar la Caja de Fusibles y Relés, es necesario colocar los shunts.
--------------------	--

Este diagnóstico genérico es válido para la función gestión de las puertas del Vel Satis.
Reagrupa la función gestión de las puertas, el acceso (condenación/descondenación) de la Unidad Central del Habitáculo (Vdiag 4), el lector de tarjeta, la condenación circulando.

Los valores dados en este manual de reparación solamente son indicativos.

Es indispensable utilizar: El esquema eléctrico del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

1 - Orden de prioridad

Habrà que comenzar tratando los fallos eléctricos presentes y después los fallos eléctricos memorizados.
Otras prioridades son tratadas en la parte "CONSIGNAS" dentro del diagnóstico del fallo concernido.
En todos los casos es indispensable Verificar el estado de la batería antes de comenzar su diagnóstico, ya que una tensión de la batería muy baja corre el riesgo de perturbar el calculador.

2 - Fallo

a) Presente:

Tratar el fallo siguiendo los pasos indicados en el capítulo:
"INTERPRETACIÓN DE LOS FALLOS".

b) Memorizado:

Anotar los fallos visualizados.
Seguir las indicaciones de la parte "CONSIGNAS" del fallo concernido.

Si el fallo es confirmado por la parte "Consignas":

La avería está de nuevo presente. En este caso tratar el fallo.

Si el fallo no es confirmado por la parte "Consignas":

Hacer las verificaciones básicas. Para ello, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados,...),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- La higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos,...).

3 - Ausencia de fallos:

Si ya no hay ningún fallo señalado por el útil de diagnóstico, hay que hacer un control de conformidad. Este último puede ayudarle a localizar un problema.

CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los estados que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento de la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no aparezca una avería justo después de la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

CONTROL CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO CORRECTO

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el **efecto cliente**.

CAMBIO DE UNA UNIDAD CENTRAL DEL HABITÁCULO

Tras la sustitución de una Unidad Central del Habitáculo, es necesario **configurar el calculador**.

Consultar el capítulo "**Configuración**" de este **Manual de Reparación** así como el capítulo "**Configuración de la dirección asistida, del antiarranque, del sistema de vigilancia de los neumáticos y del cajetín de interconexión del habitáculo**".

Para los vehículos equipados de Unidad Central del Habitáculo VDIAG 10, la duración del **+ 12 V** después de contacto es de **3 min**.

Para que pase a **1 h**, poner el contacto y hacer un test de la red multiplexada con CLIP.

CLIP envía automáticamente un mando al calculador.

Hay otras 2 posibilidades para que pase a **1 h**:

- con el contacto puesto, lanzar el mando **AC006 "Prolongación de la duración + APC"** en el sub-capítulo **Antiarranque**.
- con el contacto puesto y condiciones de arranque no satisfechas, presionar **5 s** en el botón marcha/parada del motor.

Al cabo de **1 h**, repetir esta operación si es necesario.

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ DE CONDENACIÓN</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Poner el contacto; cortar el contacto. Condenar el vehículo. Verificar si cuando se pulsa la tecla de descondenación de la tarjeta, el vehículo se descondena (y en particular la tapa de carburante).
------------------	--

Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ CONDENACIÓN</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Poner el contacto; cortar el contacto. Verificar si cuando se pulsa la tecla de condenación de la tarjeta, el vehículo se condena (y en particular la tapa de carburante).
------------------	---

Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>RELÉ DE CONDENACIÓN</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Poner el contacto. Verificar si la iluminación de los plafones funciona. Verificar que el iluminador de la puerta del conductor se enciende al abrir la puerta.
------------------	---

Cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF005 DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	UNIÓN TECLA DE CONDENACIÓN UNIÓN TECLA DE DESCONDENACIÓN DEF : fallo tecla atascada pulsada
CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector de tarjetas.

Pulsar las teclas, verificar que el estado correspondiente esté activo y después inactivo cuando la tecla esté sin pulsar.
Si no, consultar el tratamiento del estado **tecla de condenación (ET015)** o del estado **tecla de descondenación (ET016)**.

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------------------	--

DF009 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN FUNCIONAMIENTO ELEVALLUNAS</u> CO.1: Cortocircuito a masa o circuito abierto
CONSIGNAS	Poner el contacto.

Para cada elevallunas anti-aplastamiento, verificar la continuidad y el aislamiento entre: Unidad Central del Habitáculo vía 22 conector negro —————> elevallunas vía 6 <u>O</u> para los elevallunas anti-aplastamiento con memorización de la posición de los retrovisores: Unidad Central del Habitáculo vía 22 conector negro —————> elevallunas conductor vía 27 <u>O</u> para el techo solar anti-aplastamiento: Unidad Central del Habitáculo vía 22 conector negro —————> techo solar vía 9	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>UNIÓN MEMORIZACIÓN DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN</u> CO.1: Cortocircuito a masa o circuito abierto
CONSIGNAS	Poner el contacto.

Verificar la continuidad y el aislamiento entre:	
Unidad Central del Habitáculo vía 32 conector blanco	→ calculador del asiento del conductor vía A8 conector negro
Unidad Central del Habitáculo vía 32 conector blanco	→ elevalunas del pasajero delantero vía 27 .

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>SEGURIDAD ELÉCTRICA PARA NIÑOS</u> DEF : el bloqueo interior de una de las dos cerraduras traseras no funciona CO.1 : Circuito abierto o cortocircuito a masa de la unión de encendido del testigo de seguridad niños
--	--

CONSIGNAS	Poner el contacto. Pulsar el interruptor de seguridad niños.
------------------	---

DEF	Verificar que el estado tecla seguridad eléctrica niños y los estados seguridad eléctrica para niños puerta trasera izquierda y puerta trasera derecha están activos. Si no es así, es así, consultar el tratamiento de estos estados.
------------	---

CO.1	Verificar el aislamiento y la continuidad de la unión entre: Unidad Central del Habitación vía 24 conector blanco → tecla seguridad niños vía A3
-------------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------	---

DF013 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CIRCUITO MANDO RELÉ CERRADERO</u> CC.1 : Cortocircuito al + 12 V
CONSIGNAS	Abrir el maletero para confirmar el fallo.

Verificar la alimentación del cerradero del portón: + Batería en la vía 2 del cerradero Masa en la vía 1 del cerradero Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Cerradero del portón vía 3 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 34 conector blanco Reparar si es necesario.	
	↓
Abrir el portón y medir la tensión en el conector del cerradero vía 3 . Si la tensión está cerca del 12 V , cambiar el cerradero del portón. Si no, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.	

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales
-----------------------	--

DF039 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>ANOMALÍA ELECTRÓNICA INTERNA UNIDAD CENTRAL HABITÁCULO</u> 1.DEF : Avería eléctrica presente no identificada DEF : Avería eléctrica memorizada no identificada
--	---

CONSIGNAS	Cortar el contacto.
------------------	---------------------

Cambiar la Unidad Central del Habitaciónulo.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Reconfigurar la Unidad Central del Habitaciónulo.
-------------------------------	---

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
0	Preliminares (con el contacto cortado y la tarjeta fuera del lector)	PR010: Tensión calculador	12 V	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados y parámetros adjuntos.
1	Descondenación	ET016: Tecla de descondenación, poner el contacto y pulsar la tecla ET026: Presión breve en el botón de descondenación de la tarjeta ET020: Emisión tarjeta recibida ET021: Emisión tarjeta aceptada ET023: Tarjeta que hay que resincronizar SC002: Comprobar la carga de la pila AC004: Descondenación de los abrientes	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Activo (cuando se presiona el botón de la tarjeta) Estado Inactivo Lanzar el mando Lanzar el mando	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
2	Apertura de las puertas	Abrir las puertas ET006: Puerta del conductor abierta ET007: Puerta del pasajero delantero abierta ET011: Puerta trasera izquierda abierta ET010: Puerta trasera derecha abierta ET017: Mando de apertura del maletero (presión en el mando de apertura del portón o de la luneta) ET005: Portón abierto	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Activo (durante la presión) Estado Activo (si el maletero o la luneta están abiertos)	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.
-----------	---

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
VENTANA ESTADOS				
3	Condenación	ET015: Tecla de condenación pulsar la tecla ET024: Presión breve en el botón de condenación de la tarjeta ET020: Emisión tarjeta recibida ET021: Emisión tarjeta aceptada ET006: Puerta del conductor abierta ET007: Puerta del pasajero delantero abierta ET023: Tarjeta que hay que resincronizar SC002: Comprobar la carga de la pila AC006: Condenación de los abrientes	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Activo (cuando se presiona el botón de la tarjeta) Estado Inactivo Estado Inactivo Estado No Confirmado Lanzar el mando Lanzar el mando	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
4	Condenación automática circulando	ET004: Condenación circulando PR011: Velocidad del vehículo	Activo (tras una presión de 5 s en la tecla condenación) Verificar la coherencia de la velocidad visualizada	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de las fichas adjuntas.
5	Cierre centralizado de los cristales	ET006: Puerta del conductor abierta ET007: Puerta del pasajero delantero abierta ET025: Presión prolongada en el botón de condenación de la tarjeta (más de 2 s) ET029: Presión prolongada en el botón manos libres de la tarjeta (más de 2 s)	Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Activo Estado Activo	

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
4	Descondenación Manos libres	ET030: Alimentación de los captadores ópticos ET031: captador óptico conductor ET032: captador óptica pasajero delantero ET033: captador óptico trasero izquierdo ET034: captador óptico trasero derecho ET003: Manos libres SC001: comprobar la carga del acumulador (Introducir la tarjeta en el lector) ET022: Tarjeta cerca del vehículo	Estado Activo Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Estado Activo (cuando se toca la empuñadura) Acumulador cargado Estado Activo (cuando la tarjeta está cerca del vehículo)	
5	Condenación Manos libres	ET028: Presión breve en el botón manos libres de la tarjeta ET003: Manos libres (tras presionar el botón manos libres de la tarjeta) ET006: Puerta del conductor abierta ET007: puerta del pasajero delantero abierta ET011: puerta trasera izquierda abierta ET010: puerta trasera derecha abierta ET022: Tarjeta cerca del vehículo (el vehículo no se condena cuando está activado el modo manos libres y mientras la tarjeta se encuentre dentro del campo de recepción del vehículo.) SC001: comprobar la carga del acumulador (Introducir la tarjeta en el lector)	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Estado Inactivo Acumulador cargado	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

CONSIGNAS	Los valores indicados en este control de conformidad sólo se dan a título indicativo. Es imperativo consultar el capítulo correspondiente de este manual de reparación.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
6	Seguridad eléctrica para niños (poner el contacto)	ET014: Tecla Seguridad niños Poner el contacto, pulsar la tecla ET012: Seguridad eléctrica para niños puerta trasera izquierda ET013: Seguridad eléctrica para niños puerta trasera derecha	Estado Activo Estado Activo Estado Activo	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
7	Cerradero del portón	Abrir el portón ET040: Subida Cerradero ET041: Cerradero posición alta Cerrar el portón ET042: Bajada Cerradero ET043: Cerradero posición baja	Estado Activo Estado Activo Estado Activo Estado Activo	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.
8	Varios	ET035: Tecla memorización del puesto de conducción Pulsar la tecla "MEMO" del asiento	Estado Activo	En caso de problemas: Consultar el diagnóstico de los estados adjuntos.

PR010	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR</u>
-------	---

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado Poner el contacto.
-----------	--

Verificar el valor de la tensión + batería.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

PR011	<u>VELOCIDAD DEL VEHÍCULO</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto; circular.

Si el valor de la velocidad del vehículo es incoherente, hacer un diagnóstico de la red multiplexada y del ABS.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET003	<u>MANOS LIBRES</u>
-------	---------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Este estado debe estar activo desde que se pulsa la tecla "autolock" e indica si el vehículo se encuentra en modo condenación - descondenación manos libres.
-----------	---

Verificar que las presiones en las teclas de la tarjeta son detectadas.

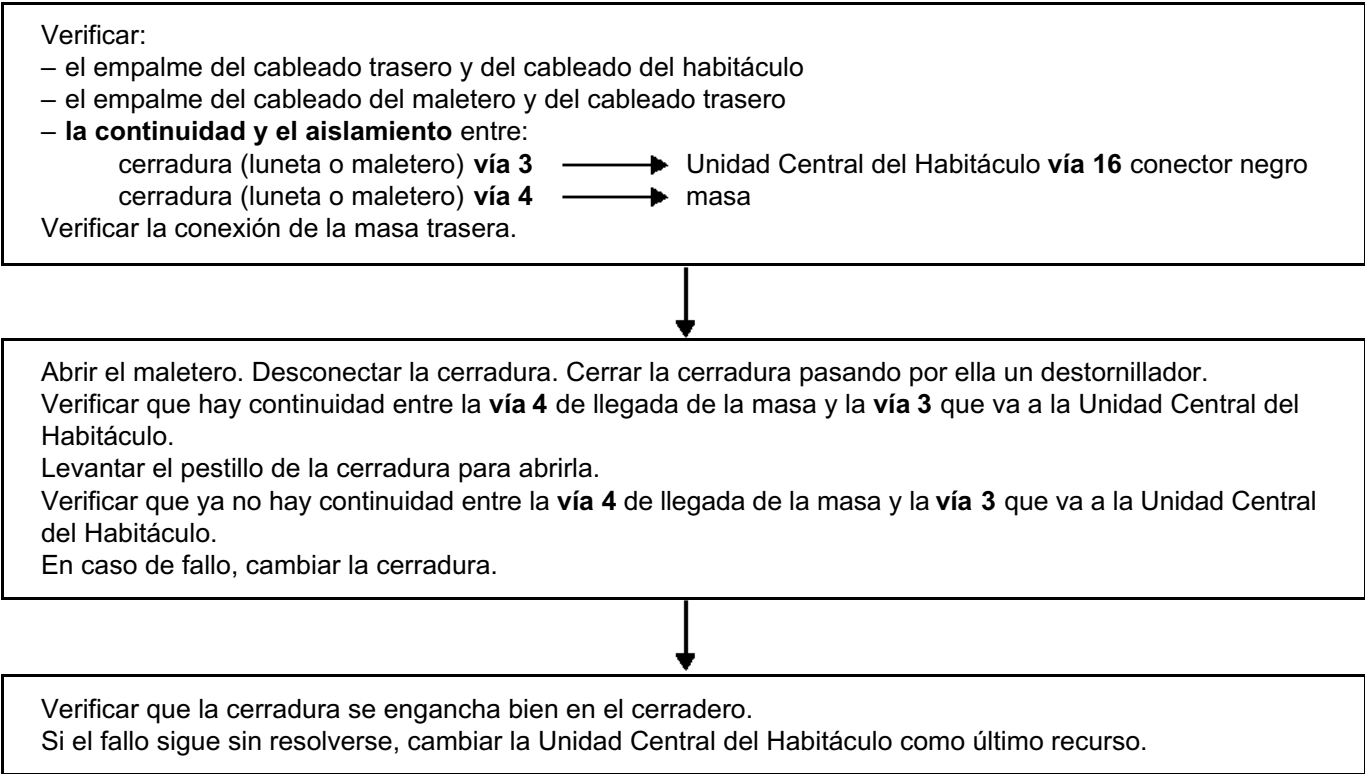
TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET004	<u>CONDENACIÓN CIRCULANDO</u>
CONSIGNAS	Este estado indica si la condenación automática circulando está activada. Poner el contacto.

Verificar que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con **Condenación circulando**.
Pulsar más de **5 s** en la tecla condenación del vehículo para activar la condenación automática circulando (el estado condenación circulando está activo).
Pulsar más de **5 s** en la tecla descondenación del vehículo para desactivar la condenación automática circulando (el estado condenación circulando está inactivo).

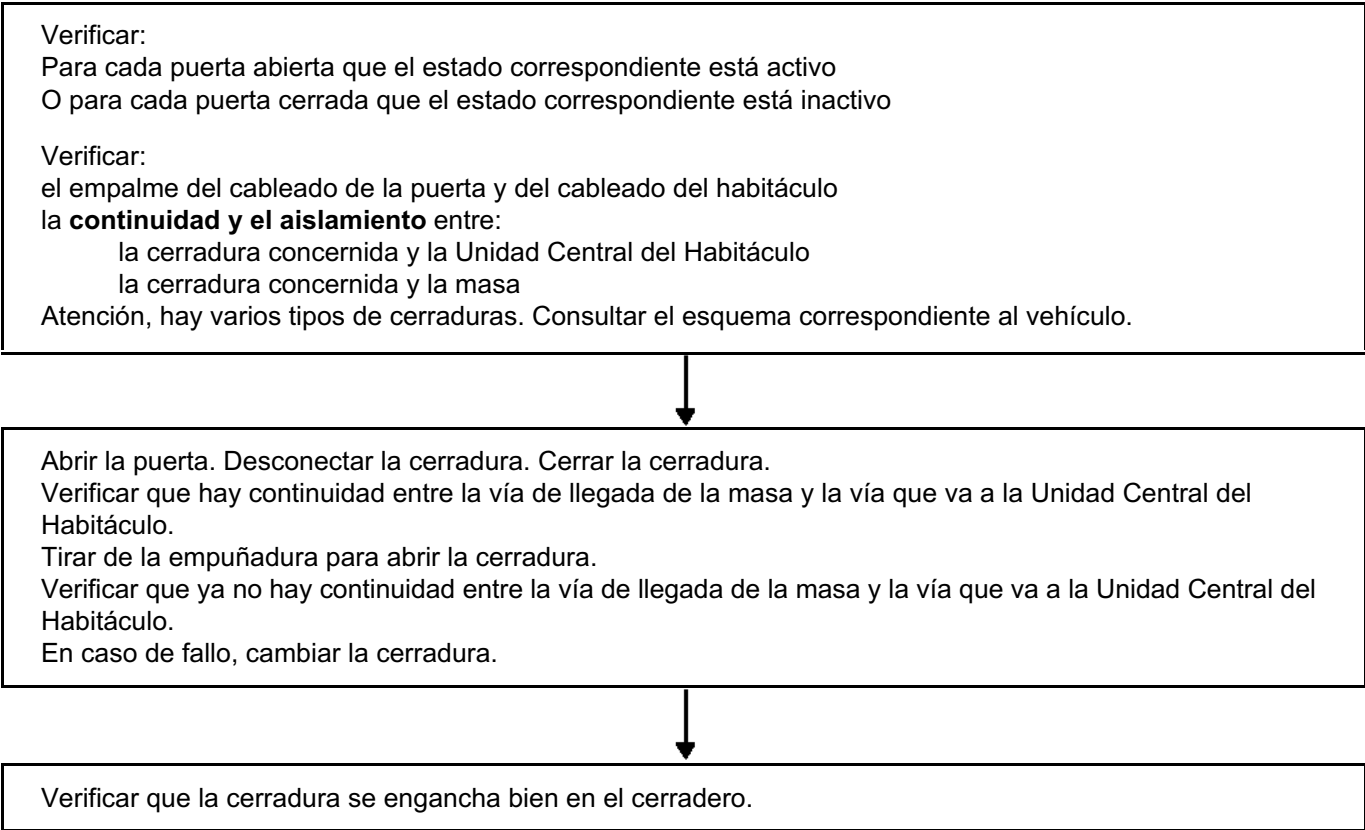
TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET005	<u>PORTÓN ABIERTO</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Abrir el portón o la luneta trasera : el estado <i>portón abierto</i> debe estar activo. Cerrar el portón y la luneta trasera : el estado <i>maletero abierto</i> debe estar inactivo.



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET006 ET007 ET011 ET010	<u>PUERTA DEL CONDUCTOR ABIERTA</u> <u>PUERTA DEL PASAJERO DELANTERO ABIERTA</u> <u>PUERTA TRASERA IZQUIERDA ABIERTA</u> <u>PUERTA TRASERA DERECHA ABIERTA</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Descondenar el vehículo.



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET012 ET013	<u>SEGURIDAD ELÉCTRICA PARA NIÑOS PUERTA TRASERA IZQUIERDA</u> <u>SEGURIDAD ELÉCTRICA NIÑOS PUERTA TRASERA DERECHA</u>
----------------	---

CONSIGNAS	Verificar que el vehículo está equipado con la función seguridad eléctrica para niños (en este caso, las cerraduras traseras no tienen un pestillo que permite impedir la apertura de la puerta desde el interior puesto que esta función es eléctrica). No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto. Verificar que las cuatro puertas están cerradas. Pulsar la tecla seguridad niños. Los dos estados deben estar activos.
-----------	--

Repetir el test puesto que si la Unidad Central del Habitáculo no ve los dos estados activos, desactivará la seguridad niños. Verificar que uno de los estados no se activa brevemente.



Verificar la continuidad y el aislamiento entre:	
cerradura trasera derecha vía A	→ Unidad Central del Habitáculo vía 4 conector blanco
cerradura trasera derecha vía C	→ masa
cerradura trasera izquierda vía F	→ Unidad Central del Habitáculo vía 21 conector blanco
cerradura trasera izquierda vía D	→ masa



Cambiar la cerradura que falla.
Si el fallo sigue sin resolverse, cambiar la Unidad Central del Habitáculo como último recurso.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET014	<u>TECLA SEGURIDAD NIÑOS</u>
-------	------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo debe estar equipado de la seguridad eléctrica para niños. Poner el contacto. Pulsar la tecla seguridad niños. El estado debe ser activo.
-----------	---

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Interrupor de seguridad niños vía B1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 4 conector negro Interrupor de seguridad niños vía B2 —————> masa Verificar el funcionamiento del interruptor.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET015	<u>TECLA DE CONDENACIÓN</u>
-------	-----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner el contacto, descondenar el vehículo. Verificar que las puertas están bien cerradas. Verificar que no hay fallo en el airbag; hacer un diagnóstico de la red multiplexada. Pulsar la tecla de condenación del vehículo: el estado tecla de condenación debe estar activo.
-----------	---

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: tecla vía A3 ➡ Unidad central del habitáculo vía 9 conector negro tecla vía A2 ➡ masa Pulsar la tecla de condenación y verificar la continuidad entre las dos vías del botón. Si no es así, cambiar el botón.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET016	<u>TECLA DE DESCONDENACIÓN</u>
-------	--------------------------------

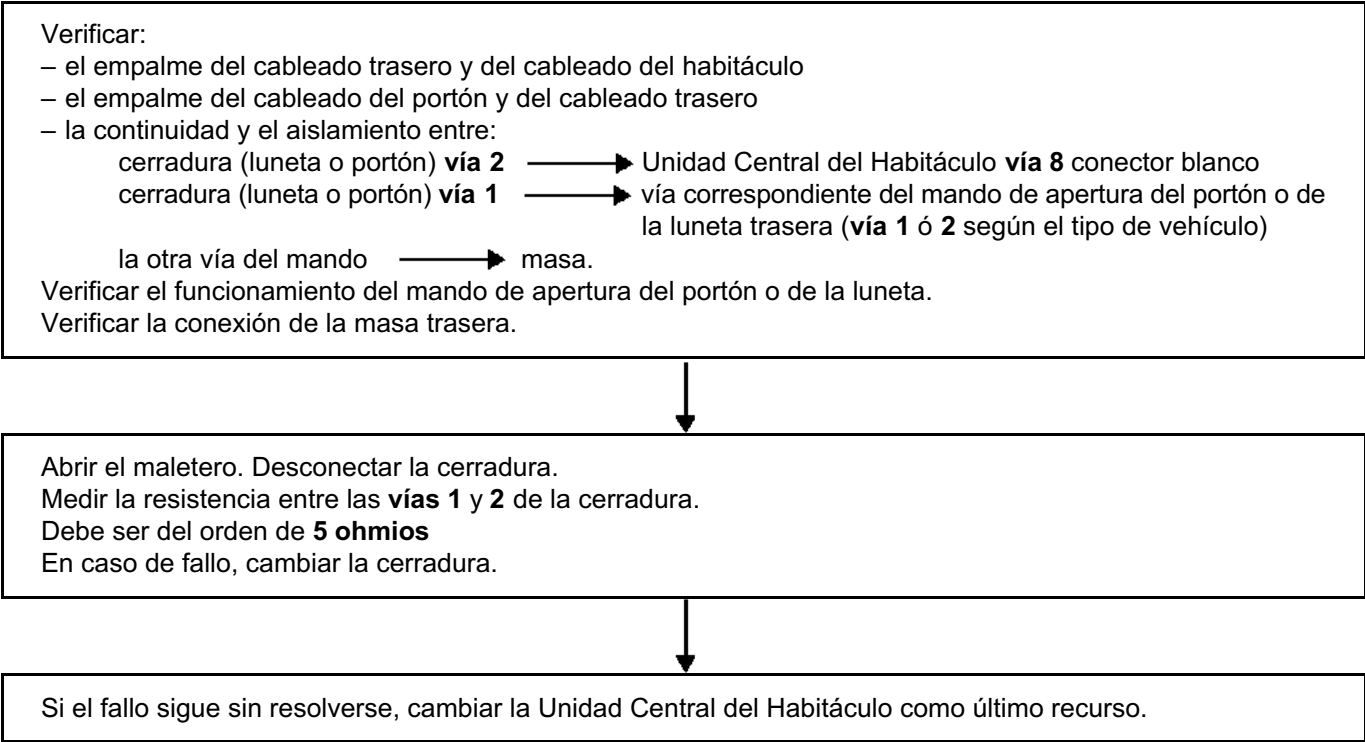
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Condenar el vehículo. Pulsar la tecla de condenación del vehículo: el estado tecla de condenación debe estar activo.
-----------	---

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: Tecla vía B1 ➡ Unidad central del habitáculo vía 17 conector negro Tecla vía A2 ➡ masa Pulsar la tecla de descondenación y verificar la continuidad entre las dos vías de la tecla. Si no es así, cambiar el botón.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET017	<u>MANDO DE APERTURA DEL MALETERO</u>
-------	---------------------------------------

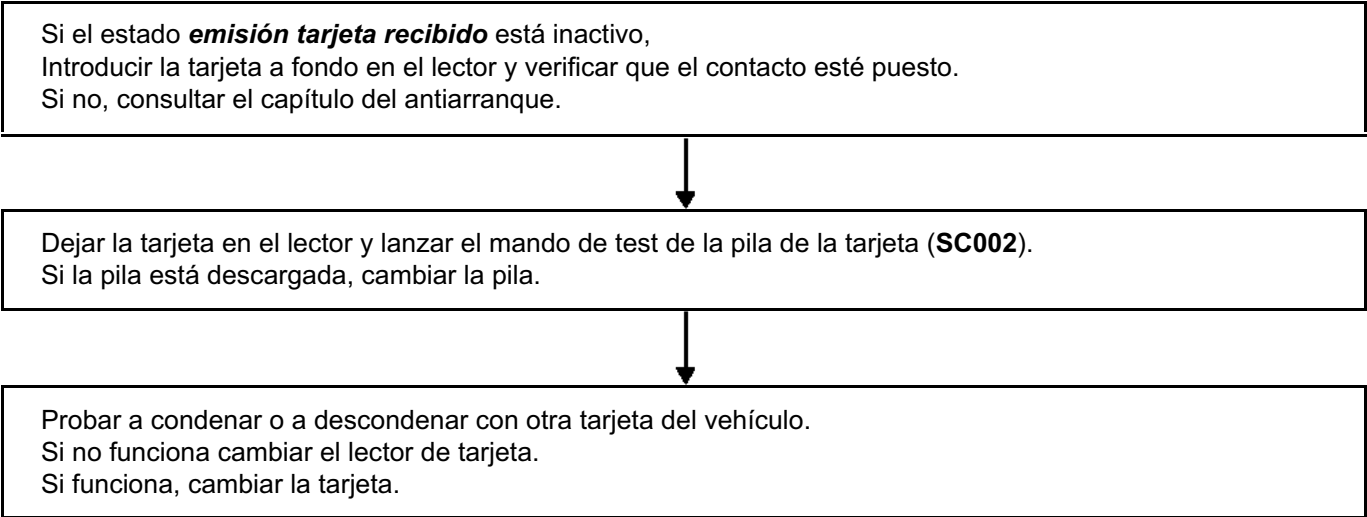
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar el mando de apertura del portón o de la luneta. El estado mando de apertura del maletero debe estar activo mientras dure la presión.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET020	<u>EMISIÓN TARJETA RECIBIDA</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que la tarjeta no esté para resincronizar (el estado correspondiente está inactivo). Pulsar una de las teclas de la tarjeta. Este estado debe estar activo durante un breve instante.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET021	<u>EMISIÓN TARJETA ACEPTADA</u>
-------	---------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que la tarjeta no esté para resincronizar (el estado correspondiente está inactivo). Pulsar una de las teclas de la tarjeta. Este estado debe estar activo durante un breve instante.
-----------	---

Verificar que, al pulsar los botones, el estado **emisión recibida** esté activo.
Si no es así, consultar el tratamiento correspondiente.



Verificar que se trata de la tarjeta del vehículo probando a poner el contacto.
Si no funciona, consultar el capítulo antiarranque.



Cambiar la tarjeta.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET022	TARJETA CERCA DEL VEHÍCULO
-------	----------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El estado sólo funciona si el vehículo está configurado "con condenación manos libres". Cortar el contacto. Condenar el vehículo en modo manos libres. Introducir la mano en la empuñadura de una puerta, permanecer con la tarjeta cerca del vehículo. Sobre todo no poner la tarjeta sobre una parte metálica del vehículo. El estado debe ser activo. El estado permanece activo mientras la tarjeta se encuentra en el campo de recepción del vehículo.
-----------	--

Verificar que la condenación y la descondenación funcionan cuando se pulsan las teclas de la tarjeta. Comprobar la carga del acumulador de la tarjeta (mando SC001). Si el acumulador está descargado, introducir la tarjeta en el lector y lanzar el mando de recarga del acumulador o arrancar y dejar girar el motor durante 3 h (para una tarjeta completamente descargada). Comprobar la carga del acumulador. Si está de nuevo descargada, tratar de recargarla en otro vehículo. Si se descarga también, cambiar la tarjeta. Si no es así, cambiar el lector de tarjeta del vehículo.
--



Condenar el vehículo pulsando en "autolock". Situarse con la tarjeta, detrás del logo de Renault, a 50 cm del portón. Pulsar el mando de apertura del portón. Si el vehículo no se descondena, hay un problema en la antena del parachoques trasero. Verificar el aislamiento y la continuidad entre: - lector de tarjeta vía 10 —> blindaje (trenza exterior) del cable coaxial en el parachoques trasero - lector de tarjeta vía 11 —> alma central del cable coaxial en el parachoques trasero Cambiar la antena del parachoques. Si el problema no se soluciona, cambiar el lector de tarjeta.
--



Condenar el vehículo pulsando en "autolock". Situarse con la tarjeta a 1 m de la puerta del conductor. Tirar de la empuñadura de la puerta. Si el vehículo no se descondena, hay un problema en la antena del techo. Verificar el aislamiento y la continuidad entre: - lector de tarjeta vía 12 —> blindaje (trenza exterior) del cable coaxial del plafonier - lector de tarjeta vía 6 —> alma central del cable coaxial del plafonier Cambiar la antena del techo. Si el problema no se soluciona, cambiar el lector de tarjeta.
--

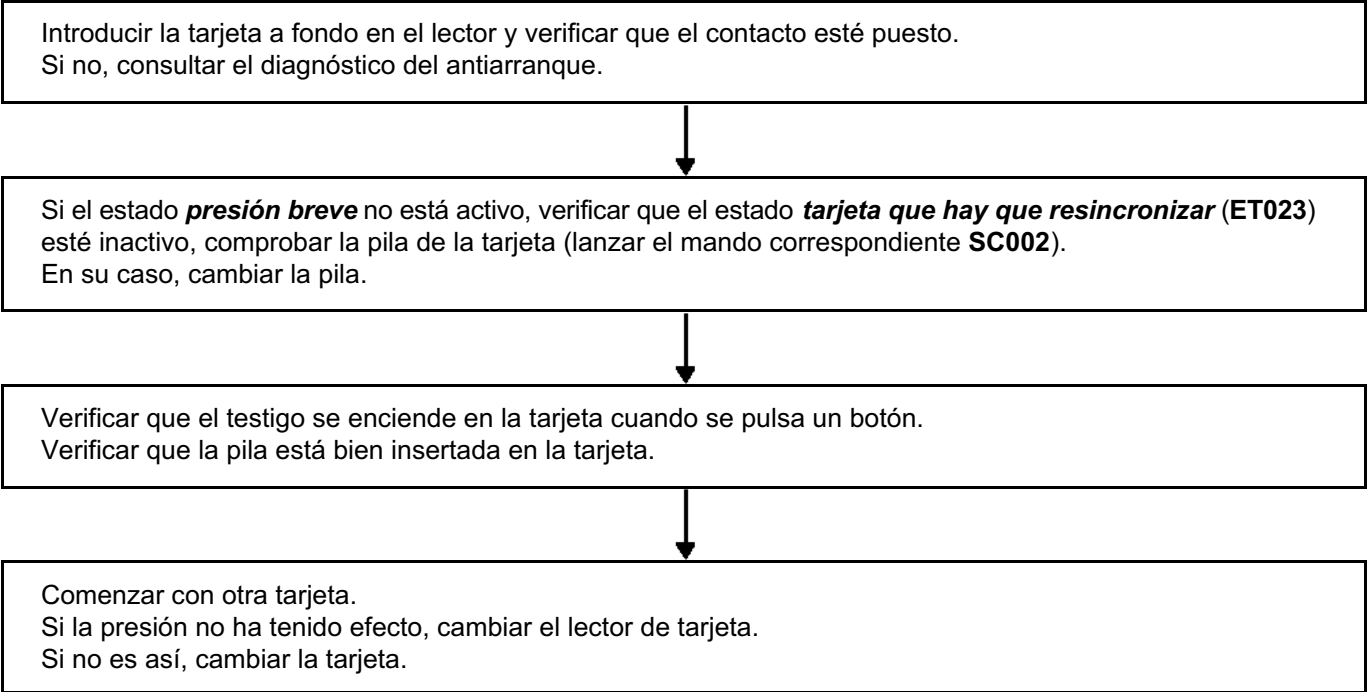
TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET023	<u>TARJETA QUE HAY QUE RESINCRONIZAR</u>
CONSIGNAS	Si el estado está activo, introducir la tarjeta a fondo en el lector. Verificar que el contacto está puesto (si no es así, consultar el capítulo del antiarranque). Esperar algunos segundos.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET024 ET026 ET028	<u>PRESIÓN BREVE EN EL BOTÓN DE CONDENACIÓN DE LA TARJETA</u> <u>PRESIÓN BREVE EN EL BOTÓN DE DESCONDENACIÓN DE LA TARJETA</u> <u>PRESIÓN BREVE EN EL BOTÓN MANOS LIBRES DE LA TARJETA</u>
-------------------------	--

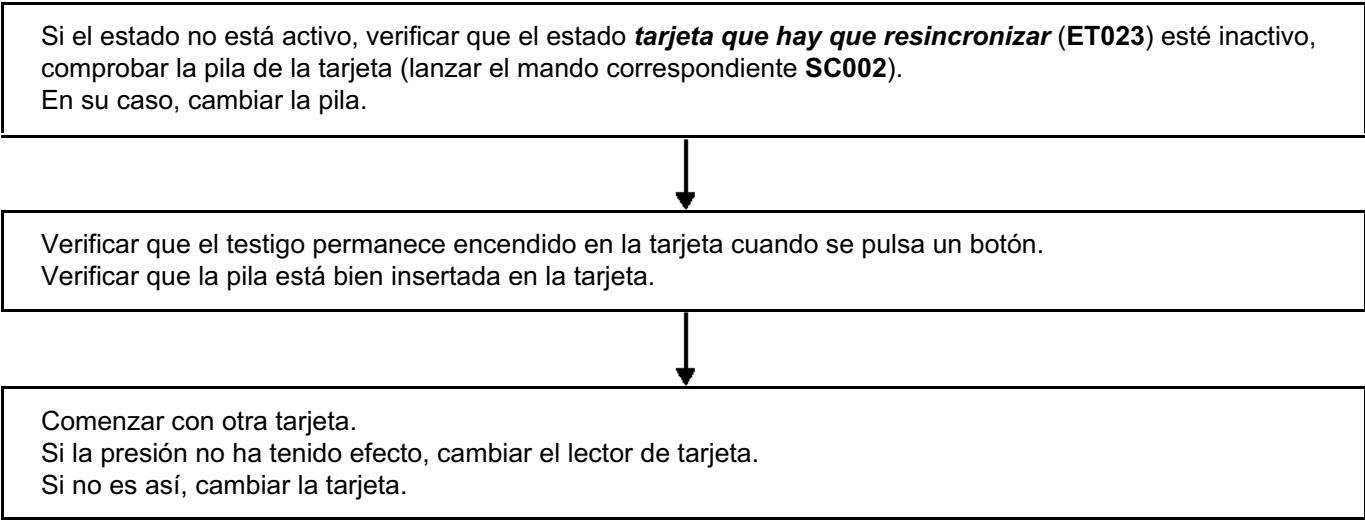
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Pulsar uno de los botones de la tarjeta y verificar el estado correspondiente.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET025 ET029	<u>PRESIÓN PROLONGADA EN EL BOTÓN DE CONDENACIÓN DE LA TARJETA</u> <u>PRESIÓN PROLONGADA EN EL BOTÓN MANOS LIBRES DE LA TARJETA</u>
----------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Verificar que las presiones breves en la tarjeta son detectadas (si no es así, consultar el tratamiento de estos estados). Verificar que el vehículo esté equipado con cuatro elevallunas anti-aplastamiento. Y que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con subida centralizada de los cristales. Asegurarse de que las cuatro puertas están bien cerradas. Pulsar más de 2 s uno de los botones de la tarjeta.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET030	<u>ALIMENTACIÓN DE LOS CAPTADORES ÓPTICOS</u>
CONSIGNAS	Al cabo de algunos días sin utilizar el vehículo, la Unidad Central del Habitáculo corta la alimentación de los captadores ópticos. Tirar de la empuñadura de la puerta para hacer funcionar la descondenación "manos libres". Poner el contacto para reactivar la alimentación de los captadores.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

ET031 ET032 ET033 ET034	<u>CAPTADOR ÓPTICO CONDUCTOR</u> <u>CAPTADOR ÓPTICO PASAJERO DELANTERO</u> <u>CAPTADOR ÓPTICO TRASERO IZQUIERDO</u> <u>CAPTADOR ÓPTICO TRASERO DERECHO</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Poner y cortar el contacto.

Verificar que el estado de alimentación de los captadores ópticos está activo.
Introducir la mano tras la empuñadura de cada puerta; verificar que el estado correspondiente está activo.
Si el estado está inactivo, condenar el vehículo y **tirar de la empuñadura**.
¿Está el estado activo?

SÍ	Verificar el estado de la superficie reflectante en el interior de la empuñadura. Verificar el estado del captador óptico. En su caso cambiar el captador.
NO	Verificar la continuidad y el aislamiento entre: captador delantero izquierdo vía 1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 28 conector negro captador delantero derecho vía 1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 33 conector negro captador trasero izquierdo vía 1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 23 conector blanco captador trasero derecho vía 1 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 29 conector negro captador vía 3 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 5 conector blanco captador vía 2 —————> masa.

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET035	<u>TECLA MEMORIZACIÓN DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN</u>
-------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. El vehículo está equipado de la función memorización del puesto de conducción (asiento del conductor y retrovisores). Abrir la puerta del conductor. Pulsar la tecla de memorización: el estado debe ser activo.
-----------	--

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: mando del asiento vía B6 —————> masa mando del asiento vía B1 —————> calculador del asiento vía A3 conector blanco calculador del asiento vía A5 conector negro —————> Unidad Central del Habitáculo vía 36 conector blanco Pulsar la tecla memorización y verificar la continuidad entre las dos vías B1 y B6 del mando del asiento. Si no es así, cambiar el mando.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

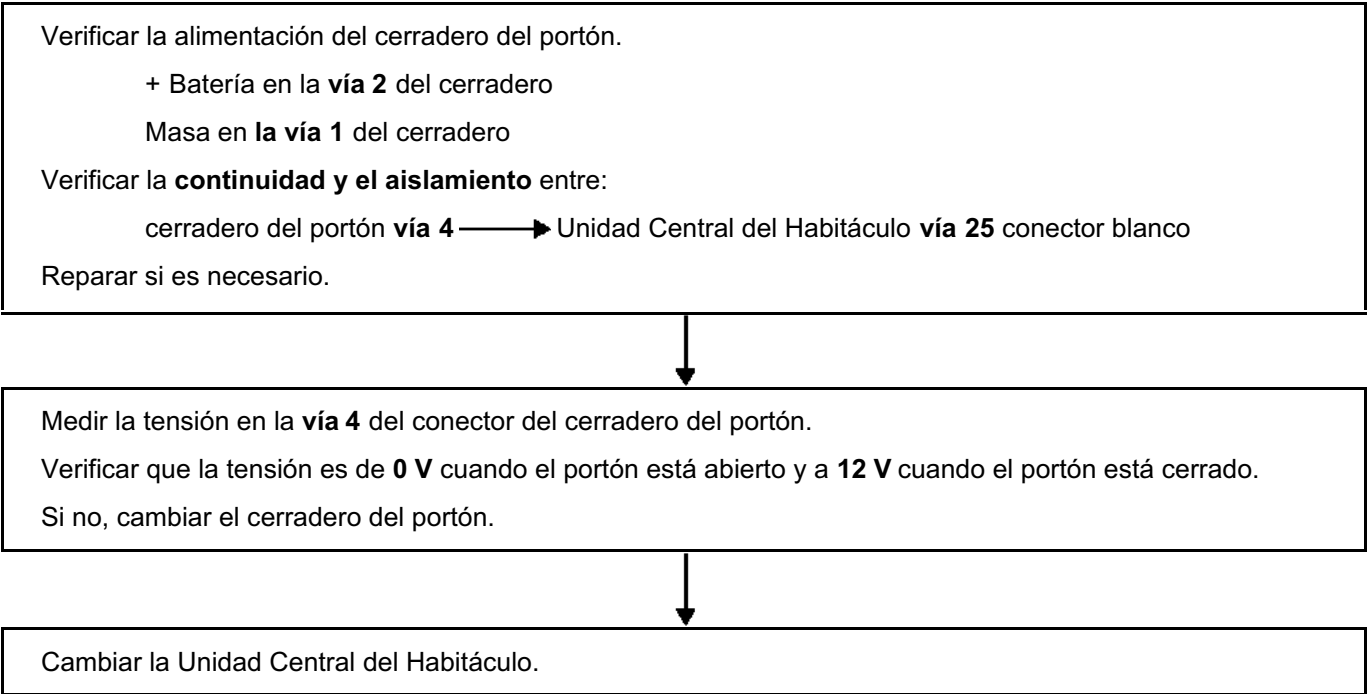
ET040 ET041	<u>SUBIDA CERRADERO</u> <u>BAJADA CERRADERO</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Abrir el portón, el estado subida cerradero está activo durante 1 s. Cerrar el portón, el estado bajada cerradero está activo durante 1 s.

Verificar la alimentación del cerradero del portón. + Batería en la vía 2 del cerradero Masa en la vía 1 del cerradero Verificar la continuidad y el aislamiento entre: cerradero del portón vía 3 —————> Unidad Central del Habitación vía 34 conector blanco Reparar si es necesario.	
Medir la tensión en el conector del cerradero vía 3, al abrir el portón. Si la tensión está cerca del 0 V, cambiar el cerradero del portón. Si no, cambiar la Unidad Central del Habitación.	

TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

ET042 ET043	<u>CERRADERO POSICIÓN ALTA</u> <u>CERRADERO POSICIÓN BAJA</u>
----------------	--

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado. Abrir el portón, el cerradero pasa a la posición alta (el estado cerradero posición alta está activo). Cerrar el portón, el cerradero pasa a la posición baja (el estado cerradero posición baja está activo).
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Rehacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

SC001	<u>COMPROBAR LA CARGA DEL ACUMULADOR</u>
-------	--

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta manos libres en el lector. Lanzar este mando para verificar si el acumulador de la tarjeta está cargado. Si el acumulador no está cargado, la función manos libres no puede funcionar pero la condenación-descondenación funciona pulsando la tarjeta.
-----------	---

Si el acumulador está descargado: – circular para recargar la tarjeta. – lanzar el mando de recarga de la tarjeta. Contar con 3 h para una recarga mínima (caso de una tarjeta nueva). No hay que olvidarse de lanzar el mando de parada de la recarga.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

SC002	<u>COMPROBAR LA CARGA DE LA PILA</u>
-------	--------------------------------------

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta en el lector. Lanzar este mando para verificar si la pila de la tarjeta está cargada. Si la pila está descargada, la función condenación-descondenación no puede funcionar pero sigue siendo posible poner el contacto.
-----------	--

Si la pila está descargada, cambiar la pila.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

AC001 AC002	<u>RECARGA DEL ACUMULADOR</u> <u>PARADA DE LA RECARGA</u>
----------------	--

CONSIGNAS	Introducir la tarjeta a fondo en el lector. Atención, este mando solamente sirve para "manos libres".
-----------	--

Contar con 3 h para recargar completamente un acumulador totalmente descargado.
No hay que olvidarse de lanzar el mando de parada de la recarga.

AC004 AC006	<u>CONDENACIÓN/DESCONDENACIÓN DE LOS ABRIENTES</u>
CONSIGNAS	Este mando permite comprobar el funcionamiento del relé de condenación-descondenación. Atención, no todos los abrientes están forzosamente pilotados por este relé.

AC005	<u>MANDO BOCINA</u>
-------	---------------------

CONSIGNAS	Poner el contacto. Atención, este mando solamente sirve para los vehículos equipados con la función manos libres. Este mando permite comprobar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo y la bocina electrónica.
-----------	--

Verificar la continuidad y el aislamiento entre: chivato acústico vía 3 —————> Unidad Central del Habitáculo vía 22 conector blanco Verificar la alimentación (vía 1) y la masa (vía 2) del chivato acústico.	
--	--

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un diagnóstico del sistema. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	--

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.
-----------	---

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC001	Manos libres	Con o sin función manos libres
LC010	Condenación manos libres	Con o sin condenación manos libres (para los vehículos equipados con la función manos libres, se puede inhibir la condenación manos libres y dejar solamente la descondenación manos libres. La condenación del vehículo se hace entonces sistemáticamente pulsando la tarjeta)
LC011	Tonalidad del chivato sonoro durante una condenación automática	El chivato sonoro no tiene tonalidad O tonalidad del chivato sonoro números 1, 2, 3, 4 ó 5
LC003	Supercondenación	Con o sin Supercondenación (para los vehículos equipados con cerraduras de supercondenación - seis vías - la activación de esta función permite bloquear las empuñaduras exteriores e interiores de las puertas).
LC004	Seguridad eléctrica para niños	Con o sin seguridad eléctrica para niños (para los vehículos equipados con cerraduras de supercondenación en la parte trasera - cerraduras de seis vías - la presión en el botón de seguridad niños condena las empuñaduras interiores).
LC013	Puertas descondenadas	Descondenación al pulsar la tarjeta de la puerta del conductor únicamente o de todas las puertas (en algunos países, una presión en la tarjeta solamente descondena la puerta del conductor. Atención, esta configuración debe ser coherente con la definición del vehículo y sobre todo con la del cableado).
LC014	Puertas descondenadas en modo manos libres	Descondenación en modo manos libres de la puerta del conductor únicamente o de todas las puertas

CONSIGNAS	Estas configuraciones hay que hacerlas sistemáticamente cada vez que se cambia la Unidad Central del Habitáculo y verificarlas cada vez que se hace un diagnóstico de avería.
-----------	---

Índice	Enunciados	Caracterizaciones y Observaciones
LC002	Recuperación automática del asiento	con o sin Recuperación automática del asiento (Recuperación de la posición memorizada al abrir la puerta del conductor tras descondenar pulsando la tarjeta)
LC005	Cierre centralizado de los cristales	Con o sin cierre centralizado de los cristales (Esta función se activa cuando el vehículo está equipado con cuatro elevalunas anti-aplastamiento. Permite subir automáticamente los cristales pulsando 2 s el botón de condenación de la tarjeta).
LC012	Condenación automática circulando	Con o sin condenación circulando
LC007	Iluminación interior	Con o sin iluminación interior (esta configuración permite poner o cortar el relé de alimentación de las luces interiores: plafonier, puertas...).
LC008	Temporización del plafonier	Con o sin temporización del plafonier (esta configuración activa la temporización del plafonier).
LC009	Tipo de conducción	Dirección a izquierda o a derecha
LC015	Memorización del puesto de conducción	Con o sin memorización del puesto de conducción (esta configuración activa el funcionamiento de la memorización de la posición del asiento o de los retrovisores).

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que se detectan las aperturas de cada una de las puertas y del portón, así como los cierres. Verificar que se detecta la pulsación ejercida en los botones de la tarjeta. (Si no consultar el capítulo que trata de los estados). Nos referiremos siempre al estado del portón y de la luneta. Éstos son representativos del estado del vehículo.
-----------	--

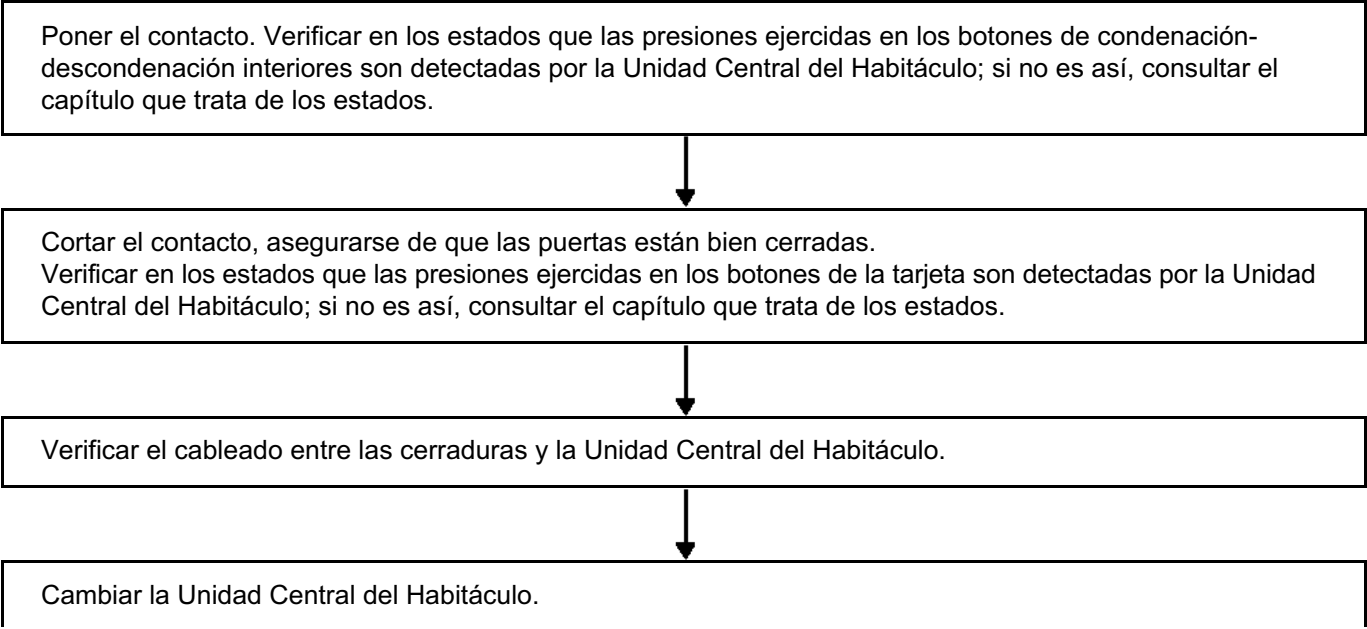
Si hubiera varios fallos, habrá que tratarlos en el mismo orden que acabamos de describir

—	La descondenación o la condenación no funciona en ninguna puerta, ni siquiera en el portón.	ALP 1
—	La descondenación o la condenación no funciona en ninguna puerta, pero funciona en el portón.	ALP 2
—	La descondenación o la condenación no funciona en el portón o en la luneta pero funciona en las puertas.	ALP 3
—	La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del pasajero ni en la tapa de carburante pero funciona en las otras puertas.	ALP 4
—	La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del conductor ni en las puertas traseras pero funciona en la puerta del pasajero y en la tapa de carburante.	ALP 5
—	La descondenación o la condenación no funciona en una puerta.	ALP 6
—	No se puede abrir el vehículo desde el interior.	ALP 7
—	La condenación de las empuñaduras interiores no funciona.	ALP 8
—	La condenación de las empuñaduras interiores traseras desde la puerta del conductor no funciona.	ALP 9
—	La descondenación del vehículo no funciona o funciona mal cuando se toca la empuñadura.	ALP 10
—	La condenación del vehículo no funciona cuando se aleja.	ALP 11
—	No hay respuesta sonora cuando se aleja y cuando se condena el vehículo.	ALP 12
—	La condenación automática circulando no funciona.	ALP 13

Control del doble relé de condenación-descondenación. PRO 1

ALP 1	La descondenación o la condenación no funciona en ninguna puerta, ni siquiera en el portón.
-------	---

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Asegurarse de que ningún motor de la cerradura haya funcionado. Si no, consultar el Árbol de Localización de Averías correspondiente.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitación ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	--

ALP 2	La descondenación o la condenación no funciona en ninguna puerta, pero funciona en el portón.
-------	---

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta).
-----------	--

Verificar las alimentaciones + **batería** que llegan a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los fusibles en la Caja de Fusibles y Relés.



Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Consultar el proceso de control del doble relé de condenación - descondenación **PRO1**.
Si el relé está defectuoso, cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



Verificar **la continuidad** entre las vías:
conector U1 **vía 2** —————> **vía B6** conector gris
conector U1 **vía 1** —————> **vía B5** conector gris
conector U1 **vía 23** —————> **vía B3** conector gris
conector U1 **vía 20** —————> **vía B2** conector gris
conector U1 **vía 24** —————> **vía B4** conector gris
en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo.
En caso de fallo, cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como la continuidad entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés.
Verificar las cerraduras (referencia y funcionamiento).



Si no funciona ninguna puerta, ni la tapa de carburante, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	--

ALP 3	La descondenación o la condenación no funciona en el portón o en la luneta pero funciona en las puertas.
-------	--

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar sobre todo que una presión en el mando del portón o de la luneta es detectada por la Unidad Central del Habitáculo (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados).
-----------	---

Desmontar la cerradura, cerrar la cerradura introduciendo un destornillador; comprobar la cerradura conectando una masa y un + batería en los bornes del motor (durante menos de un segundo). Cambiar la cerradura si es necesario.



Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	---

ALP 4	La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del pasajero ni en la tapa de carburante pero funciona en las otras puertas.
-------	--

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta).
-----------	--

Verificar las alimentaciones + **batería** que llegan a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar los fusibles en la Caja de Fusibles y Relés.



Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del habitáculo.
Consultar el proceso de control del doble relé de condenación - descondenación **PRO1**.
Si el relé está defectuoso, cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como la continuidad entre la cerradura de la puerta del pasajero, la tapa de carburante y la Caja de Fusibles y Relés.
Verificar las cerraduras (referencia y funcionamiento).

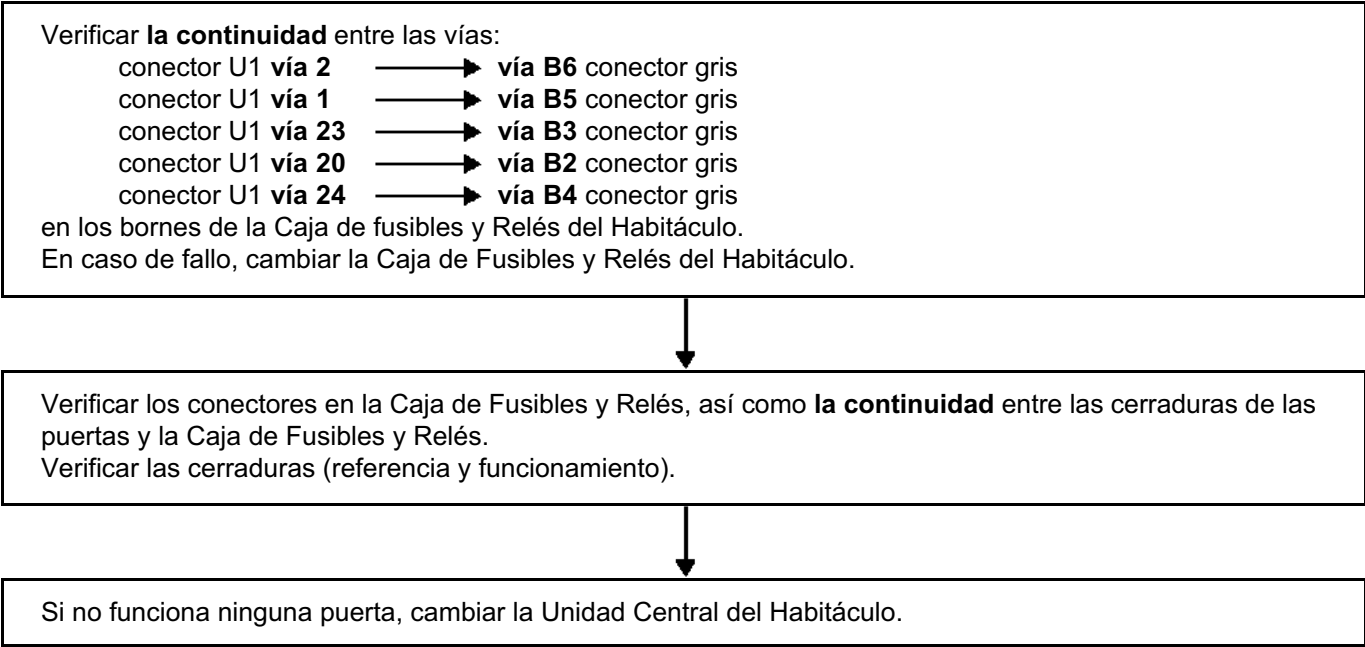


Cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	--

ALP 5	La descondenación o la condenación no funciona en la puerta del conductor ni en las puertas traseras pero funciona en la puerta del pasajero y en la tapa de carburante.
-------	--

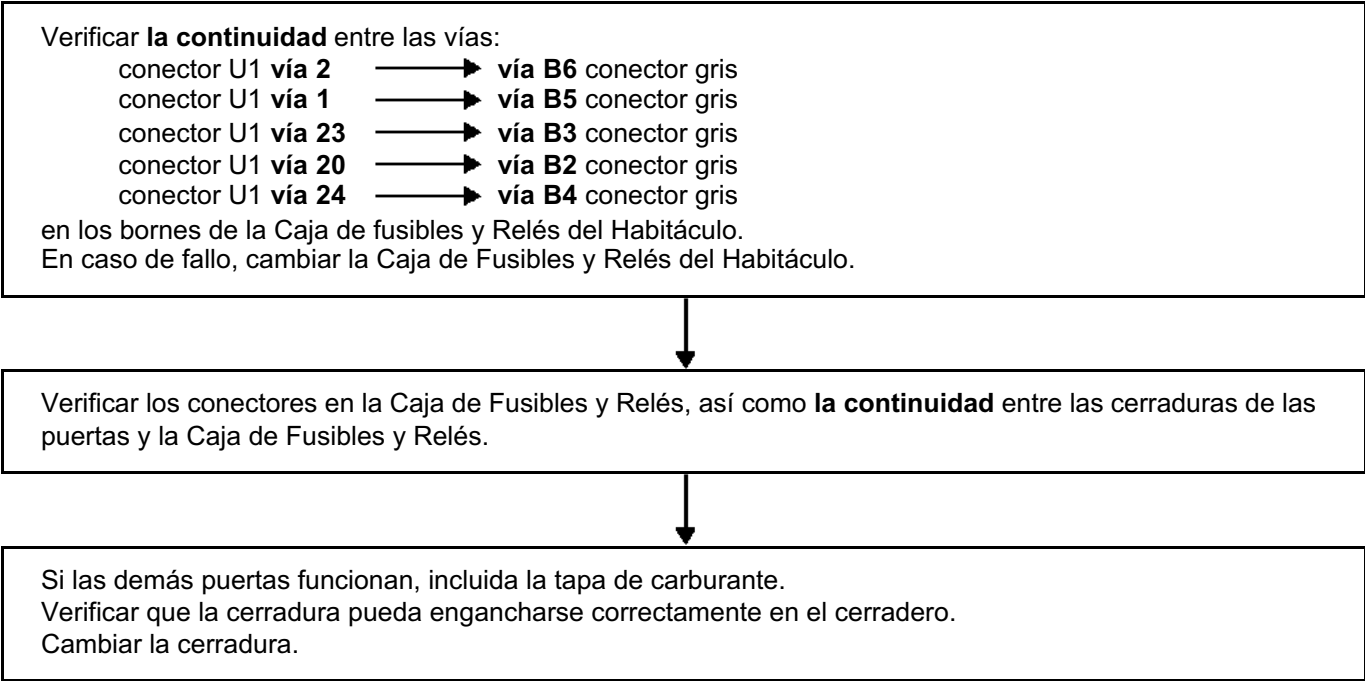
CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar la referencia de la Unidad Central del Habitáculo. Asegurarse de no haber montado una Unidad Central del Habitáculo de gama baja, cuando la anterior era de gama alta.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	---

ALP 6	La descondenación o la condenación no funciona en una puerta.
-------	---

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta).
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	--

ALP 7	No se puede abrir el vehículo desde el interior.
-------	--

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que la condenación y la descondenación funcionan con la tarjeta Renault. Verificar la configuración de la Unidad Central del Habitáculo (sobre todo la presencia o no de la supercondenación).
-----------	--

Poner el contacto, ¿se desbloquean las puertas?
Si sí, rehacer un diagnóstico de la función.

no

Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
Verificar el relé condenación - descondenación (**PRO 1**).
Verificar **la continuidad** entre las vías:
conector U1 **vía 2** —————> **vía B6** conector gris
conector U1 **vía 1** —————> **vía B5** conector gris
conector U1 **vía 23** —————> **vía B3** conector gris
conector U1 **vía 20** —————> **vía B2** conector gris
conector U1 **vía 24** —————> **vía B4** conector gris
en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo.
En caso de fallo, cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés Habitáculo, así como **la continuidad** entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar las cerraduras y la fijación de la empuñadura interior.
Verificar que las cerraduras puedan engancharse correctamente en los resbalones.
Si no funciona ninguna cerradura, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
Si no, cambiar la o las cerraduras defectuosas.

TRAS LA REPARACIÓN	Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	---

ALP 8	La condenación de las empuñaduras interiores no funciona.
-------	---

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar que la Unidad Central del Habitáculo esté realmente configurada con supercondenación. Verificar la conformidad de la Unidad Central del Habitáculo. Verificar que se detectan las presiones ejercidas en la tarjeta (consultar el capítulo que trata de los estados).
-----------	--

Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar el relé condenación - descondenación (**PRO 1**).

Verificar **la continuidad** entre las vías:

conector U1 vía 2	————→	vía B6 conector gris
conector U1 vía 1	————→	vía B5 conector gris
conector U1 vía 23	————→	vía B3 conector gris
conector U1 vía 20	————→	vía B2 conector gris
conector U1 vía 24	————→	vía B4 conector gris

en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo.

En caso de fallo, cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como la continuidad entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés.
--



Verificar las cerraduras. Verificar que las cerraduras puedan engancharse correctamente en los resbalones. Si no funciona ninguna cerradura, cambiar la Unidad Central del Habitáculo. Si no, cambiar la o las cerraduras defectuosas.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	---

ALP 9	La condenación de las empuñaduras interiores traseras desde la puerta del conductor no funciona (seguridad niños).
-------	--

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que la Unidad Central del Habitáculo detecta la presión ejercida en el botón seguridad niños. Verificar la conformidad de la Unidad Central del Habitáculo (se necesita en la versión de gama alta). Verificar que cuando se pulsa la tecla seguridad niños, los estados seguridad eléctrica para niños en puertas trasera izquierda y derecha están activos. Si no es así, es así, consultar el capítulo que trata de los estados.
-----------	---

Desconectar la batería, desconectar la Unidad Central del Habitáculo de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.

Verificar el relé condenación - descondenación (**PRO 1**).

Verificar **la continuidad** entre las vías:

conector U1 vía 2	————→	vía B6 conector gris
conector U1 vía 1	————→	vía B5 conector gris
conector U1 vía 23	————→	vía B3 conector gris
conector U1 vía 20	————→	vía B2 conector gris
conector U1 vía 24	————→	vía B4 conector gris

en los bornes de la Caja de fusibles y Relés del Habitáculo.

En caso de fallo, cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.



Verificar los conectores en la Caja de Fusibles y Relés, así como la continuidad entre las cerraduras de las puertas y la Caja de Fusibles y Relés. Verificar las uniones entre la Unidad Central del Habitáculo y las cerraduras traseras.
--



Verificar las cerraduras (referencia y funcionamiento). Verificar que las cerraduras puedan engancharse correctamente en los resbalones. Si no funciona ninguna cerradura, cambiar la Unidad Central del Habitáculo. Si no, cambiar la o las cerraduras defectuosas.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	---

ALP 10	La descondenación del vehículo no funciona o funciona mal cuando se toca la empuñadura.
--------	---

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar también que los estados de los captadores ópticos están activos cuando se pasa la mano tras la empuñadura (si no es así, consultar el capítulo que trata de los estados). Verificar que el vehículo se condena al presionar el "autolock" de la tarjeta. Si no, consultar el Árbol de Localización de Averías correspondiente. Esperar la extinción de los repetidores laterales.
-----------	--

Pasar la mano detrás de una empuñadura. Verificar que el estado tarjeta cerca del vehículo está activo. Si no es así, es así, consultar el tratamiento de este estado.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías.
--------------------	---------------------

ALP 11	La condenación del vehículo no funciona cuando se aleja.
--------	--

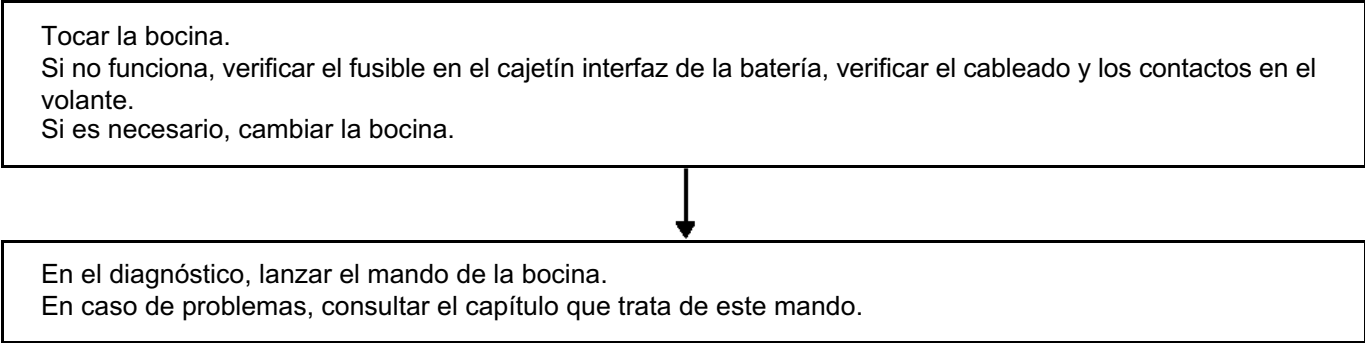
CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Poner el contacto y después cortar el contacto. Verificar el parametraje de la Unidad Central del Habitáculo (verificar que el vehículo está configurado con manos libres). Pulsar el botón "autolock". Verificar que el estado correspondiente está activo (si no, consultar el capítulo que trata de los estados).
-----------	---

Esperar la extinción de los repetidores laterales. Descondenar el vehículo tirando de una empuñadura de la puerta. (Si el vehículo no se descondena, consultar el ALP 10). Colocar la tarjeta sobre el techo. Esperar algunos segundos. Si el vehículo no se condena, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	---

ALP 12	No hay respuesta sonora cuando se aleja y cuando se condena el vehículo.
--------	--

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la función. Verificar que todas las puertas están bien cerradas (se podrá verificar que las luces interiores están apagadas o poner el contacto para verificar, en la viñeta, que no hay ninguna puerta abierta). Verificar la configuración de la Unidad Central del Habitáculo (en particular, asegurarse de que el vehículo está configurado con manos libres).
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	--

ALP 13	La condenación automática circulando no funciona.
--------	---

CONSIGNAS	Hacer antes de nada un diagnóstico de la red multiplexada, de la función, del ABS y del airbag. Verificar que la Unidad Central del Habitáculo está configurada con condenación automática circulando. Poner el contacto, presionar varios segundos (hasta escuchar un bip) del lado condenación del botón de condenación - descondenación interior. Verificar que la condenación funciona con la tarjeta.
-----------	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías.
--------------------	---------------------

PRO 1	Control del doble relé de condensación - descondenación.
-------	--

CONSIGNAS	Este relé está soldado en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Por ello el menor fallo implica cambiar la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
-----------	---

Verificar las alimentaciones y la masa que llegan a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo. Desconectar la batería. Desconectar la Unidad Central del Habitáculo. Verificar que las vías de salida del relé (A5 y A4 del conector gris) tengan continuidad con la masa.



Conectar la batería. Conectar un cable entre la masa y el conector U2 vía 8 . Verificar que la tensión en la salida de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (vía A4 conector gris) sea de 12 V . Conectar un cable entre la masa y el conector U2 vía 10 . Verificar que la tensión en la salida de la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo (vía A5 conector gris) sea de 12 V .

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar las averías. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido cambiada, hay que volver a configurarla y reafectar las tarjetas.
--------------------	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que la apertura de las puertas es bien detectada y que no hay "fallo unión funcionamiento elevalunas". Poner el contacto.
-----------	--

En la parte efectos cliente, se distingue: – el elevalunas eléctrico simple – el elevalunas eléctrico anti-aplastamiento – el techo solar anti-aplastamiento Si hubiera varios fallos, tratarlos en el mismo orden que se describe a continuación

El elevalunas eléctrico anti-aplastamiento

Principio de funcionamiento de los interruptores	TEST 1
El elevalunas no funciona en absoluto	ALP 1
El elevalunas sube y baja a sacudidas	ALP 2
El elevalunas no funciona en modo impulsional	ALP 3
El elevalunas solamente funciona desde la puerta del conductor	ALP 4
La prohibición niños no funciona	ALP 5
El elevalunas solamente funciona desde la puerta del elevalunas	ALP 6
El elevalunas solamente funciona en un sentido	ALP 7
La subida centralizada de los cristales no funciona en absoluto	ALP 8
La subida centralizada de los cristales no funciona en todos los cristales	ALP 9
El anti-aplastamiento no funciona	ALP 10
El elevalunas en modo impulsional no sube hasta arriba	ALP 11

El techo solar anti-aplastamiento

- El techo solar no funciona en absoluto ALP 12
- La recuperación de posición no funciona ALP 13
- El techo solar no funciona respecto a ningún eje ALP 13
- El cierre centralizado del techo no funciona ALP 9
- El anti-aplastamiento no funciona ALP 14
- El techo no se cierra circulando ALP 15

El elevalunas eléctrico

- La prohibición niños no funciona ALP 16

Proceso de inicialización de los elevalunas o del techo solar anti-aplastamiento

PRO 1

Para otros problemas en los elevalunas eléctricos simples, consultar los esquemas del cableado

TEST 1	Principio de funcionamiento de los interruptores
--------	--

Los interruptores de los elevalunas anti-aplastamiento conmutan las masas.

Los interruptores son de doble contacto (es decir cuatro contactos: dos subidas y dos bajadas):

- 1^{er} contacto en el sentido de la subida: subida normal
- 2^o contacto en el sentido de la subida: paso a modo impulsional: subida del cristal hasta arriba.

Lo mismo para la bajada.

Ahora bien, solamente hay dos cables de mando de destino de los motores: subida y bajada.

El funcionamiento es por tanto el siguiente:

- 1^{er} contacto de subida ➡ puesta a masa de la unión subida
- 2^o contacto de subida ➡ puesta a masa de la unión subida **y de la unión bajada**
- 1^{er} contacto de bajada ➡ puesta a masa de la unión bajada
- 2^o contacto de bajada ➡ puesta a masa de la unión bajada **y de la unión subida**

ATENCIÓN: los cables del interruptor, lado del conductor, transitan por el interruptor de la puerta concernida antes de ir al elevalunas (salvo para los elevalunas delanteros con memorización del puesto de conducción y de los retrovisores).

E inversamente, los cables del interruptor de la puerta concernida transitan por el interruptor de la puerta del conductor antes de volver al elevalunas de la puerta concernida.

Hacerse imperativamente del esquema del cableado de los elevalunas del vehículo.

ALP 1	El elevalunas no funciona en absoluto
-------	---------------------------------------

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la función "gestión de las puertas". Verificar sobre todo que no hay fallo " <i>unión funcionamiento elevalunas</i> ". Poner el contacto.
-----------	---

Cortar el contacto, abrir y después cerrar la puerta del conductor.
Esperar **30 segundos**. Poner el contacto, tratar de mover el cristal y observar si el elevalunas no está demasiado ralentizado por los rozamientos del marco.

Verificar las alimentaciones de los elevalunas (**vía 3** para la masa y **vía 4** para el +batería de los elevalunas anti-aplastamiento sin memorización del puesto de conducción de los retrovisores).
Verificar sobre todo la posición de los shunts en la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo.
(los elevalunas impulsionales están alimentados en +batería).

Verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector negro, **vía 22**) y el elevalunas (**vía 6**).
Verificar la continuidad de la unión y asegurarse de que no hay cortocircuito al +batería (hay que desconectar **todos** los elevalunas anti-aplastamiento **y el techo solar**).
Atención: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores, hay que verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector negro, **vía 22**) y el elevalunas del conductor (**vía 27**).
Y, para el elevalunas del pasajero, **la continuidad** de las uniones entre los dos elevalunas delanteros.
(continuidad entre las **vías 19** de los dos elevalunas y entre las **vías 29** de los dos elevalunas).



ALP 1
CONTINUACIÓN 1

A

Cuando el contacto está puesto, ¿cuál es la tensión en la **vía 6** del elevalunas (**vía 27** en el elevalunas del pasajero con memorización del puesto de conducción de los retrovisores)?

12 V

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no hay cortocircuito con el **+batería** en esta unión antes de conectar la nueva unidad.

0 V

Verificar el cableado entre las alimentaciones, el interruptor de la puerta concernida, **el interruptor de la puerta del conductor** y el elevalunas.

Verificar la conformidad y el correcto funcionamiento de los interruptores de la puerta concernida y **de la puerta del conductor** (ver **TEST 1**).

Cambiar el elevalunas.

ATENCIÓN: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores lado del pasajero, cambiar el elevalunas del pasajero y si esto no resolviera el problema cambiar el elevalunas del conductor.

TRAS LA
REPARACIÓN

Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

ALP 2	El elevalunas sube y baja a sacudidas
CONSIGNAS	Verificar simplemente que no hay demasiados rozamientos entre el cristal y el marco y consultar el proceso de inicialización del elevalunas en PRO 1

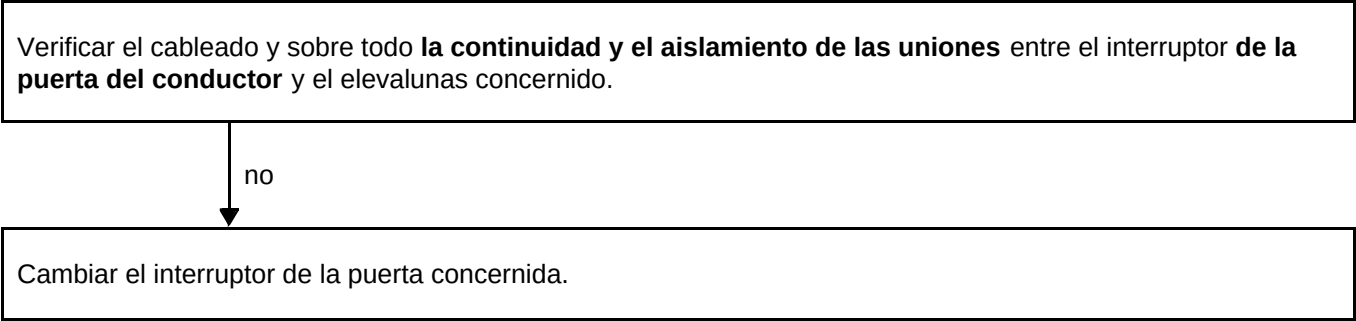
ALP 3	El elevalunas no funciona en modo impulsional
-------	---

CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevalunas funcionan realmente en modo normal(presión continua en el interruptor) tanto en subida como en bajada. Si no es así, consultar el ALP 1 . Si funcionan a sacudidas, consultar el ALP 2 .
-----------	--

Verificar la conformidad de los interruptores (ver TEST 1). Cambiar los interruptores.

ALP 4	El elevalunas solamente funciona desde la puerta del conductor
-------	--

CONSIGNAS	Verificar que la seguridad niños no está puesta (los interruptores de la parte la trasera están iluminados, el interruptor de seguridad niños en la puerta del conductor no está introducido). Asegurarse de que el elevalunas funciona efectivamente en subida y en bajada desde la puerta del conductor.
-----------	---



ALP 5	La prohibición niños no funciona
-------	----------------------------------

Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre el mando de prohibición niños (**vía B2**) y la masa.
Verificar **el aislamiento y la continuidad** del cableado entre el mando de prohibición niños y los interruptores traseros:

vía B1 del mando de prohibición

→

vía A2 de los mandos de los elevallunas traseros

ALP 6	El elevalunas solamente funciona desde la puerta del elevalunas
-------	---

CONSIGNAS	Asegurarse de que el elevalunas funciona efectivamente en subida y en bajada desde la puerta concernida.
-----------	--

Verificar el cableado y sobre todo **la continuidad y el aislamiento** de las uniones entre el interruptor **de la puerta concernida** y el elevalunas concernido.

Atención: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores lado del pasajero, hay que verificar la unión entre los dos elevalunas delanteros (continuidad entre las **vías 19** de los dos elevalunas y entre las **vías 29** de los dos elevalunas) y la unión entre el interruptor del pasajero en la puerta del conductor y el elevalunas del conductor.



Cambiar el interruptor de la puerta del conductor.

ALP 7

El elevalunas solamente funciona en un sentido

CONSIGNAS

Poner el contacto.

Verificar el funcionamiento de los interruptores (consultar las informaciones en el **TEST 1**).

Verificar el cableado y sobre todo **la continuidad y el aislamiento de las uniones** entre los interruptores y el elevalunas y **la continuidad** entre los dos interruptores (el de la puerta del conductor y el de la puerta concernida).

Atención: en caso de un problema en un elevalunas anti-aplastamiento con memorización de los retrovisores lado del pasajero, hay que verificar la unión entre el interruptor del pasajero de la puerta del conductor y el elevalunas del conductor.

Verificar que el mecanismo no está atascado por los rozamientos contra la puerta.

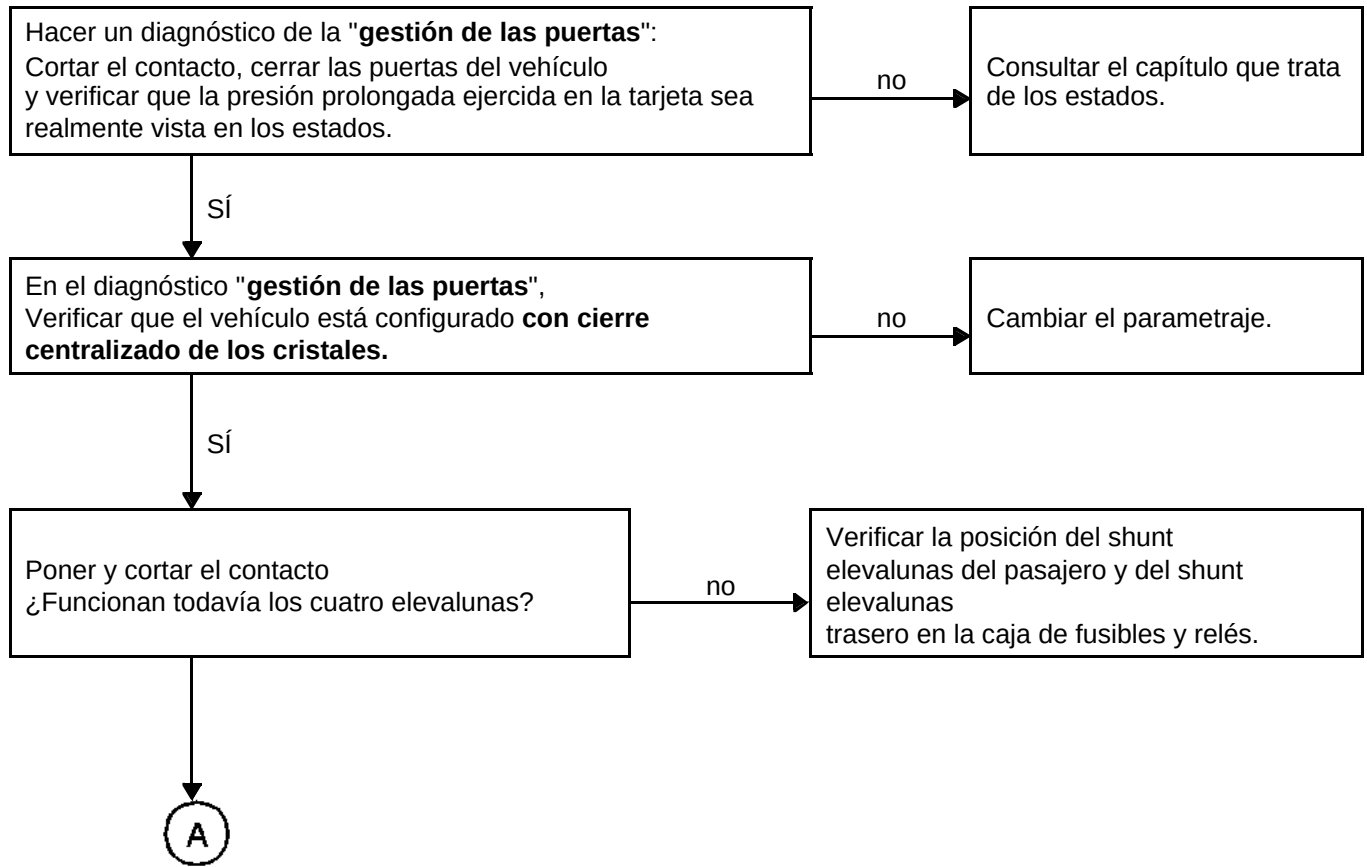
Cambiar el elevalunas.

TRAS LA
REPARACIÓN

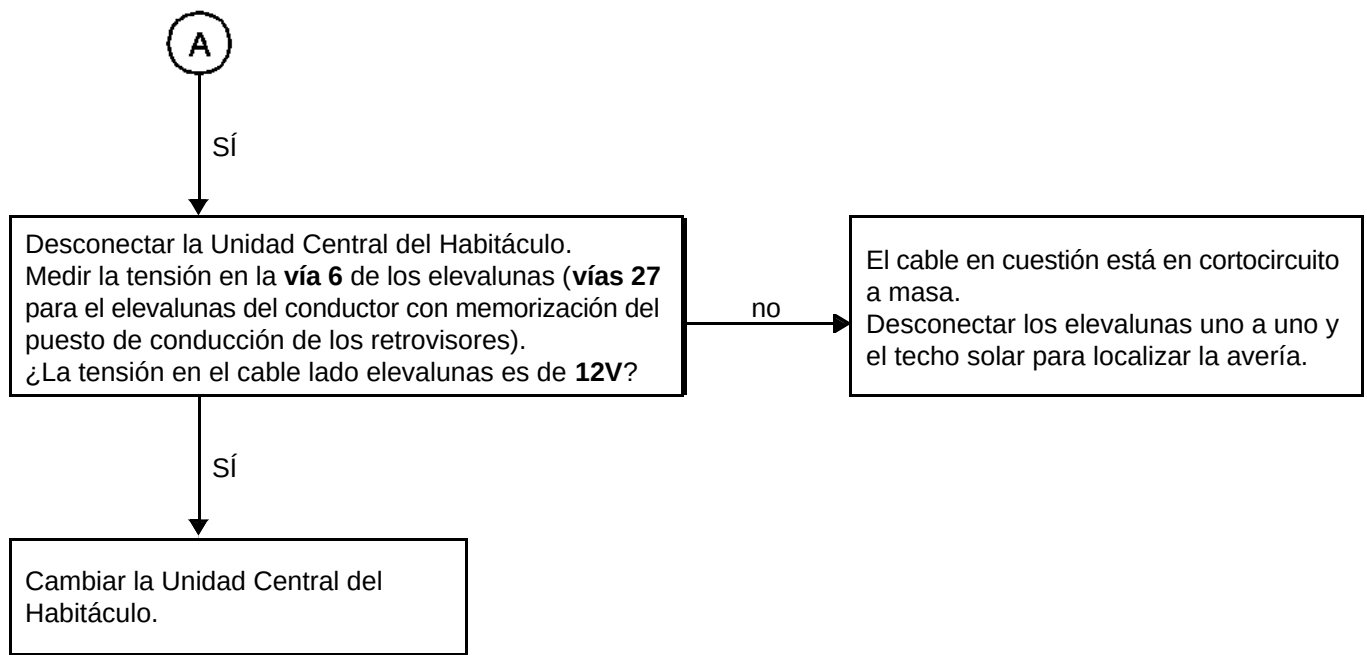
Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

ALP 8	La subida centralizada no funciona en absoluto.
-------	---

CONSIGNAS	Verificar que el vehículo tenga realmente cuatro elevallunas anti-aplastamiento. Asegurarse de que los elevallunas funcionan realmente en modo normal y en modo impulsional.
-----------	---



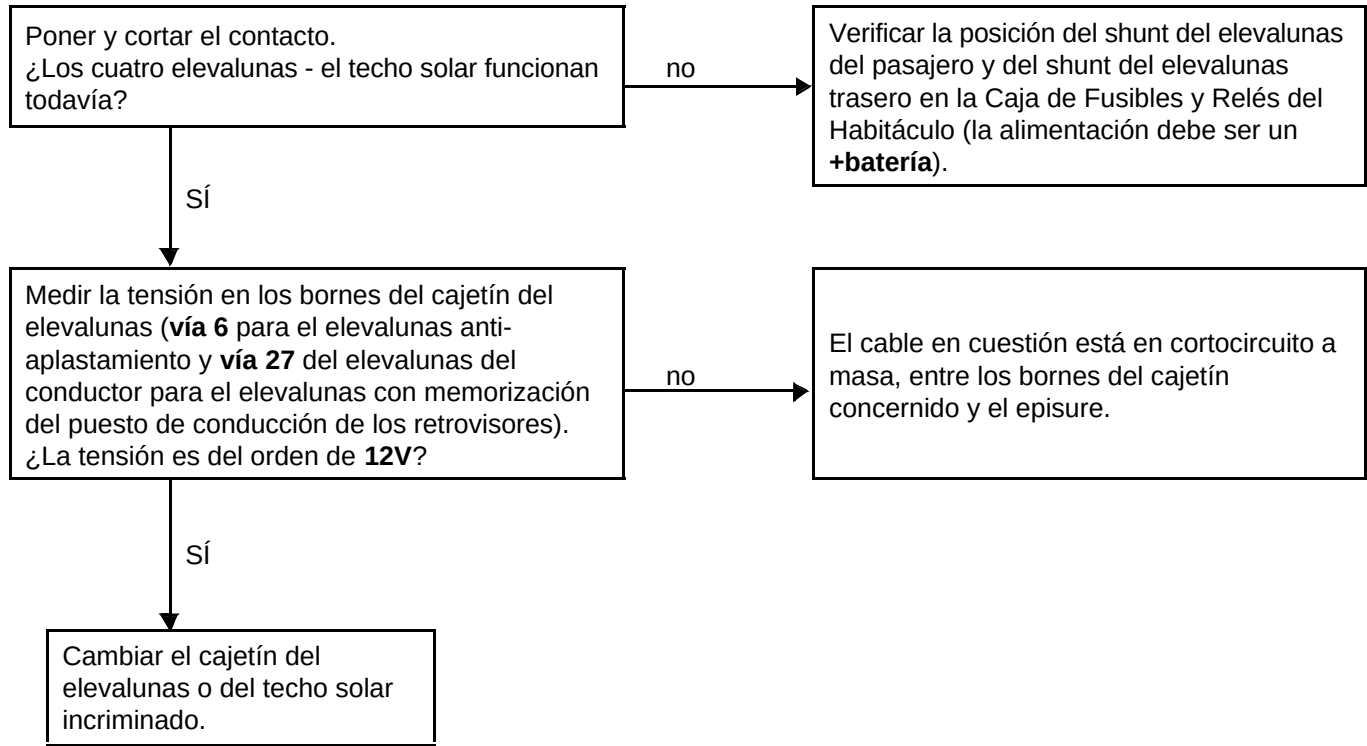
ALP 8 CONTINUACIÓN 1	
-------------------------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación. Si la Unidad Central del Habitáculo ha sido sustituida hay que parametrarla.
-----------------------	---

ALP 9	La subida centralizada de los cristales no funciona en todos los cristales. El cierre centralizado del techo no funciona.
-------	--

CONSIGNAS	Verificar que los elevalunas concernidos sean realmente elevalunas anti-aplastamiento. Asegurarse de que los elevalunas o el techo solar funcionan realmente en modo normal, en modo impulsional y en anti-aplastamiento. (Si no consultar en primer lugar el ALP correspondiente). Asegurarse de que el vehículo está equipado con cuatro elevalunas impulsionales anti-aplastamiento (si no es así, la función no está activada).
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.
--------------------	---

ALP 10	El anti-aplastamiento no funciona
--------	-----------------------------------

CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevallunas funcionan realmente en modo normal y en modo impulsional (Si no es así ver ALP 3).
-----------	--

Cambiar el elevallunas.

ALP 11	El elevallunas en modo impulsional no sube hasta arriba
--------	---

CONSIGNAS	Asegurarse de que los elevallunas funcionan realmente en modo normal y en modo impulsional.
-----------	---

Eliminar los rozamientos durante la subida del elevallunas (si hay demasiado rozamiento, puede que el elevallunas haya aprendido un tope alto incorrecto). Rehacer un proceso de inicialización (PRO 1).
--

ALP 12

El techo solar no funciona en absoluto

CONSIGNAS

Poner el contacto.
Hacer una inicialización del techo solar (**PRO 1**).

Verificar las alimentaciones del techo solar (+ batería: **vía 7** y masa: **vía 10**).

Verificar la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (**vía 22** del conector negro) y el techo solar (**vía 9**).
Verificar **el aislamiento y la continuidad** de la unión y asegurarse de que no hay cortocircuito al +batería (hay que desconectar **todos** los elevalunas anti-aplastamiento **y el techo solar**):

Atención: el motor del techo y el mando están conectados por un cableado a través del cableado del techo.

Desconectar el motor del techo solar.
Cuando el contacto está puesto, ¿la tensión en la **vía 9** del motor del techo solar es de **0 V**?

SÍ



no

Cambiar la Unidad Central del Habitáculo y asegurarse de que no hay cortocircuito con el +batería en esta unión antes de conectar la nueva unidad.

ALP 12
CONTINUACIÓN 1

A

Verificar el cableado entre el mando y el techo solar.

Verificar **la continuidad y el aislamiento** de las uniones siguientes:

Vía 1 del mando	→	vía 1 del motor del techo
Vía 2 del mando	→	vía 2 del motor del techo
Vía 3 del mando	→	vía 3 del motor del techo
Vía 5 del mando	→	vía 4 del motor del techo
Vía 6 del mando	→	vía 5 del motor del techo

Verificar la conformidad y el correcto funcionamiento del mando.

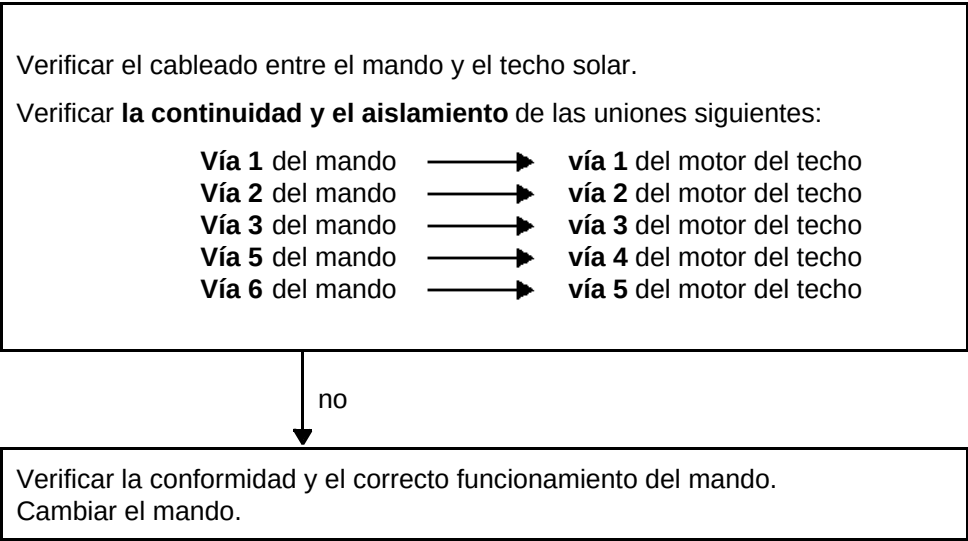
Verificar que no hay rozamiento que provoca el movimiento del techo.
En su caso, desolidarizar el motor del techo y tratar de hacerlo girar en vacío
(no olvidarse de llevarlo a la posición inicial antes de volver a conectarlo).
Cambiar el techo solar.

TRAS LA
REPARACIÓN

Hay que inicializar todos los elevalunas y el techo solar tras la reparación.

ALP 13	La recuperación de posición no funciona O El techo solar no funciona respecto a ningún eje
--------	--

CONSIGNAS	Asegurarse de que el techo solar funciona como mínimo respecto a un eje.
-----------	--

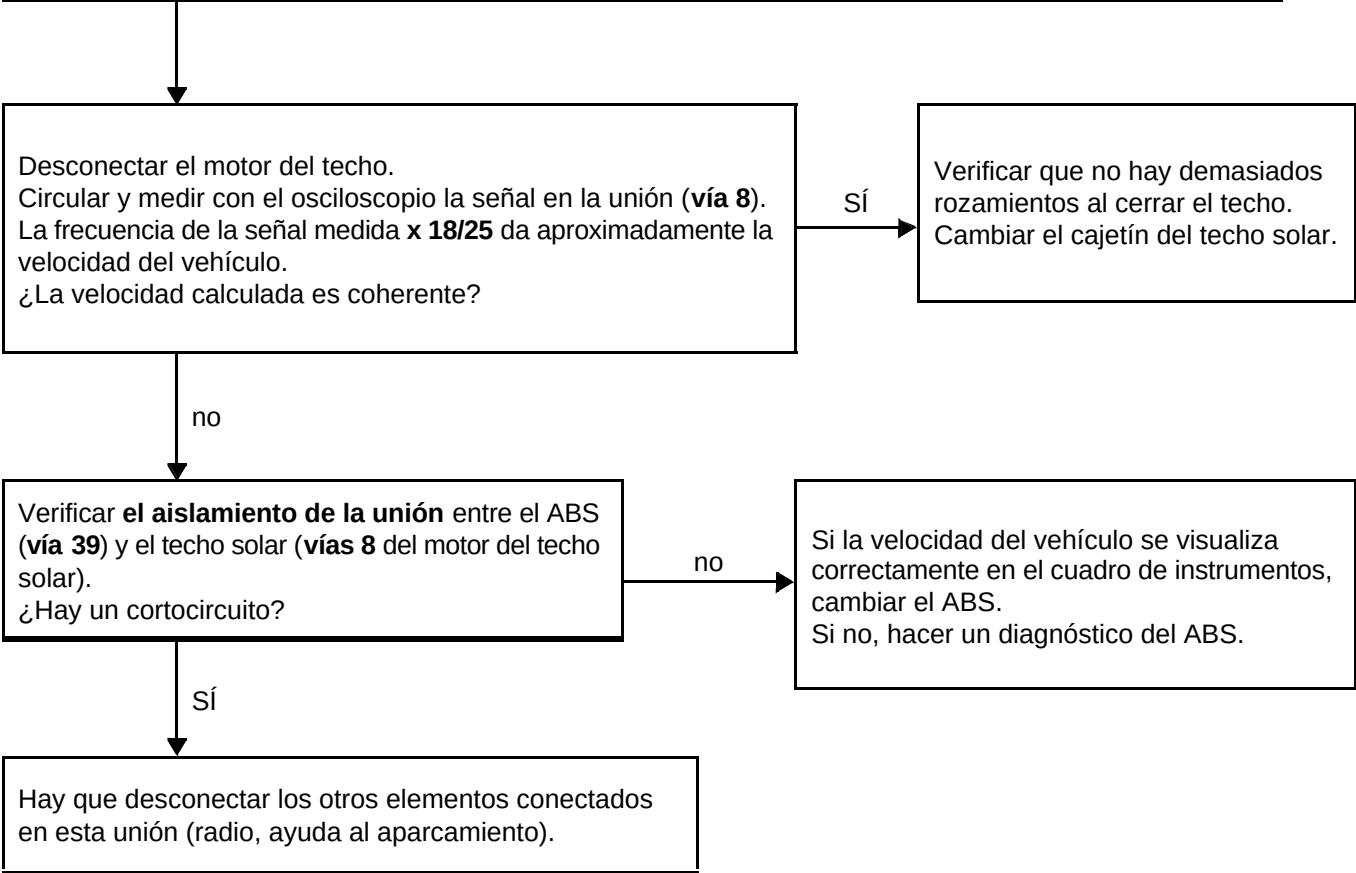


ALP 14	El anti-aplastamiento no funciona
CONSIGNAS	Rehacer una inicialización del sistema (<i>PRO 1</i>).

ALP 15	El techo no se cierra circulando
--------	----------------------------------

CONSIGNAS	Verificar que el techo solar funciona bien en parado.
-----------	---

Verificar **el aislamiento y la continuidad de la unión** entre el ABS (**vía 39**) y el techo solar (**vías 8** del motor del techo solar).



ALP 16	La prohibición niños no funciona
--------	----------------------------------

Poner el contacto.
Verificar que el relé de la caja de fusibles fijado junto a la Caja de Fusibles y Relés del Habitáculo esté cerrado cuando la seguridad niños no esté activada.
Y abierto cuando la seguridad niños esté activada.
¿El relé funciona correctamente?

SÍ

Verificar que la masa llega realmente al relé y va hasta los interruptores del elevallunas.
Atención, el cable de salida del relé va a la Caja de Fusibles y Relés, **vía CGB4 A2**, la atraviesa (a través de un diodo) y sale por la **vía CGB4 A4** para ir a los interruptores (al realizar un test de continuidad, si el circuito no es continuo, probar primero invirtiendo los dos palpadores del multímetro).

NO

Verificar el funcionamiento del interruptor (al pulsar el interruptor, se abre un circuito conectado a masa).
Verificar el cableado entre la **vía** de la bobina del relé y el interruptor.
Verificar la alimentación del relé y el relé.

PRO 1	Proceso de inicialización de los elevalunas o del techo solar anti-aplastamiento
-------	--

El elevalunas eléctrico anti-aplastamiento	
Poner el contacto. Subir el elevalunas hasta el tope alto. Mantener el mando "subida" durante más de 3 segundos. El elevalunas no puede ir más lejos, aprende el tope alto y se inicializa.	

El techo solar anti-aplastamiento	
Poner el contacto. Girar el mando del techo solar a fondo y a la izquierda. Pulsar el mando durante unos 4 segundos. El techo solar se entreabre, desciende un poco y se pone en entre-apertura máxima. Soltar el interruptor. Presionar nuevamente durante 5 segundos y mantener el mando introducido hasta que el techo solar se abra completamente, después se cierra. Si el interruptor se suelta durante esta fase, el proceso debe repetirse.	

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **VELSATIS**
Función concernida: **Ayuda al estacionamiento**

Función concernida: **Ayuda al estacionamiento**
N° de Vdiag: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

Tipo de documentación

Métodos de diagnóstico (el presente documento):

- Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.

Esquemas Eléctricos:

- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

Tipo útiles de diagnóstico

- CLIP

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
Multímetro	
Ele. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).

- tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,
- conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

Para el corte del + después de contacto, proceder como sigue:

- desconectar el útil de diagnóstico,
- retirar la tarjeta del receptor de tarjetas.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente,
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

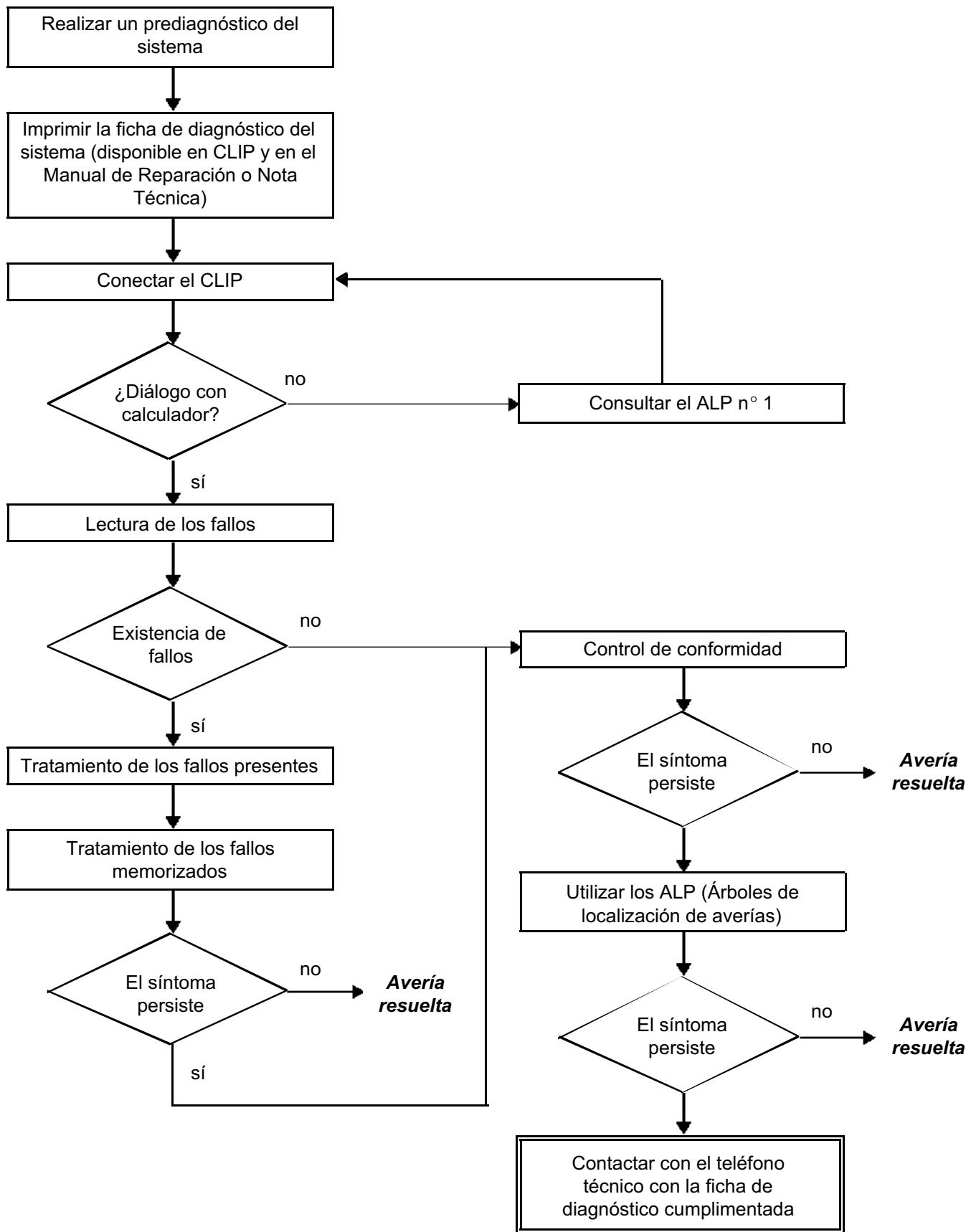
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados

Dificultades de diagnóstico

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.

Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual

Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.

Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.

Buscar señales de oxidación.

Control táctil

Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".

Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.

Ejercer leves presiones en los conectores.

Doblar el cableado.

Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento

Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).

Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.

Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.

Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia

Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.

Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN

Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

**ES POR ELLO OBLIGATORIO RELLENAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO
CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO**

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos:

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados,
- no poner las manos en las lámparas de xenón, no intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a 20.000 V.

FICHA DE DIAGNÓSTICO
Sistema: Ayuda al estacionamiento Página 1 / 2

FICHA DE DIAGNÓSTICO
Sistema: Ayuda al estacionamiento Página 1 / 2

FICHA DE DIAGNÓSTICO
Sistema: Ayuda al estacionamiento Página 1 / 2

FICHA DE DIAGNÓSTICO
Sistema: Ayuda al estacionamiento Página 1 / 2

FICHA DE DIAGNÓSTICO
Sistema: Ayuda al estacionamiento Página 1 / 2

				2	0		
--	--	--	--	---	---	--	--

--

[illegible]

	CLIP
--	------

--	--	--

- Sensación del cliente

	1198	El sistema no detecta obstáculo
--	------	---------------------------------

Sus precisiones:

- **Condiciones de aparición de la sensación del cliente**

	004	De forma intermitente
--	-----	-----------------------

999	Al meter la marcha atrás
-----	--------------------------

Sus precisiones:

- **Documentación utilizada para el diagnóstico**

Método de diagnóstico utilizado	
---------------------------------	--

Tipo de manual de diagnóstico:	Manual de Reparación ☐ Nota Técnica ☐ Diagnóstico asistido ☐
--------------------------------	---

Nº del manual de diagnóstico:	
-------------------------------	--

Esquema eléctrico utilizado

N° de la Nota Técnica del Esquema Eléctrico:	
--	--

Otras documentaciones

Título y / o referencia:	
--------------------------	--



FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: Ayuda al estacionamiento

Página 2 / 2

● **Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema**

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
Nº calibración	
VDIAG	

● **Fallos detectados en el útil de diagnóstico**

Nº fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● **Contexto fallo durante su aparición**

Nº estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● **Informaciones específicas del sistema**

Descripción:

● **Informaciones complementarias**

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?

¿Qué otras piezas han sido sustituidas?

¿Otras funciones que fallan?

Sus precisiones:



Descripción del funcionamiento

El sistema consta de cuatro captadores integrados en el paragolpes trasero, de un calculador y de un chivato. El sistema asiste al conductor durante las maniobras de estacionamiento avisándole de los eventuales obstáculos que puedan encontrarse en la parte trasera del vehículo.

- Los captadores y el calculador evalúan la distancia que separa al vehículo de los eventuales obstáculos. Deben ser operacionales en una zona cuya distancia va de **20 a 30 cm mínimo a 150 cm máximo**.
- Los datos relativos a las distancias son comunicadas al conductor por un **chivato**.
- El sistema solamente se activa cuando la **marcha atrás está metida**. Este activado es indicado por una **breve tonalidad de puesta en marcha de 0,5 s**.

La señal sonora es activada cuando el vehículo se encuentra a **150 cm** del obstáculo. A medida que la distancia disminuye, la frecuencia de la señal sonora aumenta. Cuando la distancia alcanza de **20 a 30 cm**, la señal sonora debe hacerse continua.

- El sistema no puede ser **activado** más que en presencia del **+ después de contacto**.

DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA:

- Es posible desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento de dos formas:
- **Desactivación momentánea:** una **presión corta** (1 segundo) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo desactiva el sistema (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa por una segunda **presión corta** (el testigo rojo en el interruptor se apaga) o por un corte y puesta del contacto.
- **Desactivación permanente:** Se puede desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento **de forma más duradera** mediante una **presión prolongada** (aproximadamente 3 segundos) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa únicamente mediante una segunda **presión prolongada** (el testigo rojo en el interruptor se apaga).

Nota:

Mediante los estados del útil de diagnóstico, es posible conocer el estado de la función (preparada, en detección, suspendida o desactivada) a través del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"** (consultar el control de conformidad o la interpretación de este estado).

Diagnóstico:

En caso de fallar el sistema, el conductor será informado por la emisión de una señal sonora continua con tonalidad grave de aproximadamente 5 s al poner el contacto.

Vía	Designación
1	+ 12 V después de contacto
2	+ 12 V chivato
3	Masa del calculador
4	Información de marcha atrás (+ 12 V)
5	Mando del testigo
6	Masa del chivato
7	No utilizada
8	Línea de diagnóstico "K"
9	+ 12 V captadores traseros
10	Masa captador trasero
11	No utilizada
12	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
13	Señal captador interior derecho
14	Señal captador interior izquierdo
15	Señal del captador exterior izquierdo
16	Señal captador exterior derecho

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE EL TELÉFONO TÉCNICO

Al sustituir el calculador, aplicar el proceso siguiente:

- cortar el contacto,
- sustituir el calculador,
- configurar la identificación vehículo con el mando **CF005 "Identificación vehículo"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- configurar el volumen del chivato así como el reglaje de la tonalidad por los mandos **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **CF006 "Reglaje de tonalidad"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- escribir la fecha de intervención PV mediante el útil de diagnóstico con el mando **VP001 "Escritura fecha última intervención post-venta"**,
- controlar el correcto funcionamiento del sistema y asegurar la ausencia de fallos.

CONFIGURACIÓN TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

Después de cambiar un calculador, configurar el calculador de ayuda al estacionamiento para cumplimentar el tipo de vehículo mediante la configuración **CF005 "Identificación vehículo"** (menú modo reparación, servicio de configuración del útil de diagnóstico). Esta configuración sirve para adaptar el campo de detección de los captadores en función del tipo de carrocería.

El tipo de caja de velocidades asociado al tipo de vehículo (CVA o CVM) sirve para temporizar la puesta en marcha de la ayuda al estacionamiento. En efecto, la activación de la ayuda al estacionamiento viene indicada por una **breve tonalidad de puesta en marcha de 0,5 segundos** (marcha atrás introducida). Esta temporización de **3 segundos** sirve por tanto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática para evitar escuchar la tonalidad de puesta en marcha cada vez que se desplace la palanca de la posición P a la posición D.

Ocho tipos de vehículos pueden ser cumplimentados:

- **VELSATIS CVA:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades automática.
- **VELSATIS CVM:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades manual.
- **SPACE CVA:** Para Espace equipados con una caja de velocidades automática.
- **SPACE CVM:** Para Espace equipados con una caja de velocidades manual.
- **LAGUNA K74 CVA:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades automática.
- **LAGUNA K74 CVM:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades manual.
- **LAGUNA B74 CVA:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades automática.
- **LAGUNA B74 CVM:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades manual.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se ha tenido en cuenta la configuración gracias a la lectura de configuración **LC005 "Identificación vehículo"**.

POSIBILIDADES DE REGLAJES

Según la demanda del cliente, se puede modificar el volumen y la tonalidad del chivato. La configuración **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** permite ajustar el **volumen** del chivato.

Hay cinco elecciones posibles:

- DESACTIVADO,
- MINI,
- DÉBIL,
- MEDIO,
- FUERTE.

El servicio de configuración **CF006 "Reglaje de tonalidad"** permite reglar la **tonalidad** del chivato.

Hay tres elecciones posibles:

- 800 Hz,
- 1.000 Hz,
- 2.000 Hz (agudo).

Tras haber configurado el calculador, verificar que se han tenido en cuenta estas configuraciones a través de las lecturas de las configuraciones **LC001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **LC006 "Reglaje de tonalidad"**.

Recapitulativo de los captadores y actuador diagnosticables por el calculador de ayuda al estacionamiento (con la correspondencia de los códigos de la dirección de estudios).

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	9001	Captador exterior izquierdo
DF003	9002	Captador interior izquierdo
DF004	9004	Captador exterior derecho
DF005	9003	Captador interior derecho
DF006	9006	Chivato (buzzer)
DF007	9007	Tensión de alimentación del captador
DF008	9005	Fallo del calculador
DF012	9010	Testigo interruptor ayuda al aparcamiento

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 voltios CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está ACTIVO (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, o consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de 5 segundos) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías del calculador. Medir las resistencias internas del calculador: – Entre la vía 15 y la vía 9 , una resistencia de 215 kΩ ± 10 kΩ . – Entre la vía 15 y la vía 10 , una resistencia de 100 kΩ ± 5 kΩ . Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de 3 vías del captador de detección exterior izquierdo. Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a 40 kΩ ± 5 kΩ (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
Calculador de ayuda al estacionamiento	Captador exterior izquierdo
Vía 9 Vía 15 Vía 10	Vía 1 Vía 2 Vía 3
Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior izquierdo.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está ACTIVO (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de 5 segundos) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías del calculador. Medir las resistencias internas del calculador: – Entre la vía 14 y la vía 9 , una resistencia de 215 kΩ ± 10 kΩ . – Entre la vía 14 y la vía 10 , una resistencia de 100 kΩ ± 5 kΩ . Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de 3 vías del captador de detección interior izquierdo. Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación) del captador. Sustituir el captador si su resistencia no es infinita. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa) del captador. Sustituir el captador si su resistencia no es igual a 40 kΩ ± 5 kΩ (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
Calculador de ayuda al estacionamiento	Captador interior izquierdo
Vía 9 Vía 14 Vía 10	Vía 1 Vía 2 Vía 3
Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior izquierdo.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR EXTERIOR DERECHO</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está ACTIVO (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de 5 segundos) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías del calculador. Medir las resistencias internas del calculador: – Entre la vía 16 y la vía 9 , una resistencia de 215 kΩ ± 10 kΩ . – Entre la vía 16 y la vía 10 , una resistencia de 100 kΩ ± 5 kΩ . Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de 3 vías del captador de detección exterior derecha. Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a 40 kΩ ± 5 kΩ (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
Calculador de ayuda al estacionamiento	Captador exterior derecho
Vía 9 Vía 16 Vía 10	Vía 1 Vía 2 Vía 3
Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior derecha.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR INTERIOR DERECHO</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está ACTIVO (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de 5 segundo) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías del calculador. Medir las resistencias internas del calculador: – Entre la vía 13 y la vía 9 , una resistencia de 215 kΩ ± 10 kΩ . – Entre la vía 13 y la vía 10 , una resistencia de 100 kΩ ± 5 kΩ . Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de 3 vías del captador de detección interior derecho. Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a 40 kΩ ± 5 kΩ (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
Calculador de ayuda al estacionamiento	Captador interior derecho
Vía 9 Vía 13 Vía 10	Vía 1 Vía 2 Vía 3
Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior derecho.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	CHIVATO CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está ACTIVO (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal sonora de 1 s emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías del calculador. Medir la resistencia interna del calculador entre la vía 2 y la vía 6 . Si el valor medido no es de 314 Ω o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Verificar la conexión y el estado del conector del chivato (buzzer). Cambiar el conector si es necesario.	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
Calculador de ayuda al estacionamiento	Chivato
Vía 2 Vía 6	Vía 2 Vía 1
Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Medir el valor de resistencia del chivato (buzzer) entre la vía 1 y la vía 2 . Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de 48 Ω . Si el fallo persiste, sustituir el chivato.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	---

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES</u> CC.0 : cortocircuito a masa
CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: los captadores son alimentados directamente con + 12 V por el calculador.
Conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento conectado y con el contacto puesto, medir la alimentación de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería (± 0,5 V) midiendo entre la vía 9 (+ 12 V) y la vía 10 (masa). Si la alimentación + 12 V no está presente entre las vías mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores.	
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector del calculador de ayuda al estacionamiento Captadores Vía 9 Vía 10 → → Vía 1 de los cuatro captadores Vía 3 de los cuatro captadores	
Si las líneas de alimentación de los captadores son conformes (sin cortocircuito), conectar el conector del calculador y los cuatro conectores de los captadores. Poner el contacto y desconectar los captadores uno por uno para asegurarse que uno de los captadores no hacen caer la tensión de alimentación. Sustituir el captador defectuoso.	
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FALLO CALCULADOR</u> 1.DEF : anomalía electrónica interna 2.DEF : anomalía electrónica interna 3.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Si el fallo está presente con la caracterización 1.DEF o 2.DEF , el sistema funcionará en modo degradado (se utilizarán los valores de sustitución). Si el fallo está presente con la caracterización 3.DEF , y el chivato (buzzer) no emite ningún bip al introducir la marcha atrás, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar
----------------	-----------	------------------------------------

Tras la ejecución de la consigna, si el fallo está de nuevo presente, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de ayuda al estacionamiento (consultar el esquema del vehículo). Conectar el fusible, poner el contacto y hacer una lectura de los fallos.
Si el fallo reaparece, verificar la conexión y el estado del conector del calculador de ayuda al estacionamiento (que no haya deterioro de las conexiones). Reparar si es necesario.
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para asegurar la conformidad de las alimentaciones y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector del calculador de ayuda al estacionamiento Vía 1 —————> + después de contacto Vía 3 —————> masa Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).
Si el fallo persiste, contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF008 CONTINUACIÓN	
---------------------------	--

3.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar
-------	-----------	------------------------------------

--

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TESTIGO INTERRUPTOR AYUDA AL APARCAMIENTO CO.0 : cortocircuito a masa o circuito abierto CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás y presionar en el contactor de desactivación de la ayuda al estacionamiento.
------------------	---

Extraer el contactor de ayuda al estacionamiento y verificar la conexión y el estado de su conector. Reparar si es necesario.	
Asegurar la presencia de la masa en la vía B3 del conector de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:	
Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento	Conector del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B2	Vía 5
Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, sustituir el contactor de ayuda al estacionamiento.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
---------------------------	---

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condiciones de aplicación del diagnóstico: contacto puesto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Estado del sistema de ayuda al estacionamiento	ET003: Función ayuda al aparcamiento	DISPUESTO (sistema funcional y listo para detectar).	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET003.
			EN DETECCIÓN (si el sistema está en detección).	
			SUSPENDIDO (si el sistema está desactivado temporalmente).	
			DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente).	
2	Interruptor de desactivación de la ayuda al aparcamiento	ET004: Interruptor de ayuda al aparcamiento	PRESIÓN DETECTADA al pulsar el interruptor, SIN PULSAR en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET004.
3	Alimentaciones	PR006: Tensión alimentación captadores	10,5 V < X < 14,4 V	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo DF007 "Tensión alimentación captadores" .
		PR020: Tensión de alimentación del calculador	10,5 V < X < 14,4 V	En caso de problemas en este parámetro, asegurar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la alimentación y de la masa del calculador (consultar esquema eléctrico). si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condiciones de aplicación del diagnóstico: contacto puesto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado control o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
4	Selección marcha atrás	ET001: Marcha atrás introducida	SÍ o NO	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET001 .
5	Mando del chivato (buzzer)	ET002: Mando del chivato (buzzer)	ACTIVO el chivato emite una señal. INACTIVO en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET002 .
6	Captadores de detección	PR001: Distancia captador exterior izquierdo	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR001 .
		PR002: Distancia captador interior izquierdo	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR002 .
		PR003: Distancia captador exterior derecho	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR003 .
		PR004: Distancia captador interior derecho	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR004 .
		PR005: Distancia calculada más corta	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR005 .

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Marcha atrás introducida
ET002	Mando chivato (ruido)
ET003	Función ayuda al aparcamiento
ET004	Interruptor de ayuda al aparcamiento

ET001	<u>MARCHA ATRÁS ACTIVADA</u>
-------	------------------------------

CONSIGNAS	Particularidad: Aplicar los controles solamente si los estados "SÍ" y "NO" son incoherentes con la posición de la palanca de velocidades.
-----------	---

Asegurarse del correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás, se encienden cuando se introduce la marcha atrás y se apagan en caso contrario.	
Si las luces de marcha atrás no funcionan como se indica Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento, verificar el aislamiento (respecto al + 12 V), la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:	
Conector del calculador de ayuda al estacionamiento	Conector del luces traseras derechas del maletero
Vía 4	Vía 2
Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET002	<u>MANDO CHIVATO (BUZZER)</u>
CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
ET002 permanece INACTIVO	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está funcionando gracias al estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" (testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado). Si el estado presenta la caracterización suspendido o desactivado, rearmar el sistema por una presión de 1 o de 3 segundos, consultar la interpretación del estado ET003. Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de vehículo sobre el que va montado (LC005 "Identificación vehículo" Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando CF005 "Identificación vehículo". Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre 20 y 150 cm), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (PR001 a PR004). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en 255 cm, contactar con el teléfono técnico.
ET002 ACTIVO pero sin que suene el chivato	Asegurarse de que el volumen del chivato no esté ajustado a un volumen nulo (LC001: NULO). Si el volumen configurado es "NULO", reconfigurar el calculador con el mando CF001 "Volumen chivato". Elegir el nivel de volumen deseado por el cliente (mini, bajo, medio, alto). Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Calculador de ayuda al estacionamiento Vía 2 Vía 6 → → Chivato Vía 1 Vía 2 Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo). Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus dos vías. Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de 48 Ω. Si el fallo persiste, sustituir el chivato.
TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

ET003	<u>FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO</u>
CONSIGNAS	Particularidades: Cuando el sistema de ayuda al estacionamiento está suspendido o desactivado, el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está encendido.

Este estado indica si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo o no:		
ET003: PREPARADO	→	Esta información señala que al introducir la marcha atrás, el sistema de ayuda al estacionamiento detectará los obstáculos y el chivato sonará (el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está apagado).
ET003: EN DETECCIÓN	→	Esta información se visualiza cuando se introduce la marcha atrás, señala que el sistema de ayuda al estacionamiento detecta un obstáculo.
ET003: SUSPENDIDO	→	Esta información señala que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es temporal ya que el sistema de ayuda al estacionamiento se reactivará tras un corte y una nueva puesta del + después de contacto. Para suspender o para reactivar el sistema manualmente, es necesario presionar brevemente (1 segundo) en la tecla de ayuda al estacionamiento.
ET003: DESACTIVADO	→	Esta información señala que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es permanente (un corte y después una nueva puesta del + después de contacto no reactivará el sistema). Para desactivar o para reactivar el sistema, es necesaria una presión prolongada (3 segundos) en la tecla de ayuda al estacionamiento.
Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de la presencia de una masa en la vía A2 de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.		



TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET003 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--



Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento** (respecto a la masa y al + 12 V), **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento

Vía B1

Conector del calculador de ayuda al estacionamiento

Vía 12

Reparar si es necesario

Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está presente en la **vía A2** del interruptor aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento del interruptor con un óhmetro.

No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2 y B1**.

Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2 y B1**.

Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
-----------------------	---

ET004	<u>FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO</u>
-------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar la interpretación de este estado únicamente si la posición del botón de ayuda al aparcamiento no es coherente con la caracterización del estado ("Presión detectada" o "Sin pisar"). No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	--

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento (respecto a la masa y al + 12 V), la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:	
Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento Vía B1	Conector del calculador de ayuda al estacionamiento Vía 12
Reparar si es necesario.	
Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la masa está presente en la vía A2 del interruptor aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento del interruptor con un óhmetro. No hay presión en la tecla: aislamiento entre las vías A2 y B1. Al pulsar la tecla: continuidad entre las vías A2 y B1. Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

Parámetros Útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Distancia captador exterior izquierdo
PR002	Distancia captador interior izquierdo
PR003	Distancia captador exterior derecho
PR004	Distancia captador interior derecho
PR005	Distancia calculada más corta
PR006	Tensión alimentación captadores
PR020	Tensión de alimentación del calculador

PR001 PR002 PR003 PR004	<u>DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO</u> <u>DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO</u> <u>DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR DERECHO</u> <u>DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR DERECHO</u>
----------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Antes de buscar un posible problema en estos parámetros, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Prestar atención, durante la extracción del paragolpes trasero a no rayar los captadores de ultrasonidos.

Con ayuda de la pantalla de lecturas de configuración del útil de diagnóstico (menú modo reparación), asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (LC005 "Identificación vehículo" Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando CF005 "Identificación vehículo" .
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre 20 y 150 cm), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (PR001 a PR004). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en 255 cm , asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican 255 cm permanentemente, verificar el estado del captador o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el fallo persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

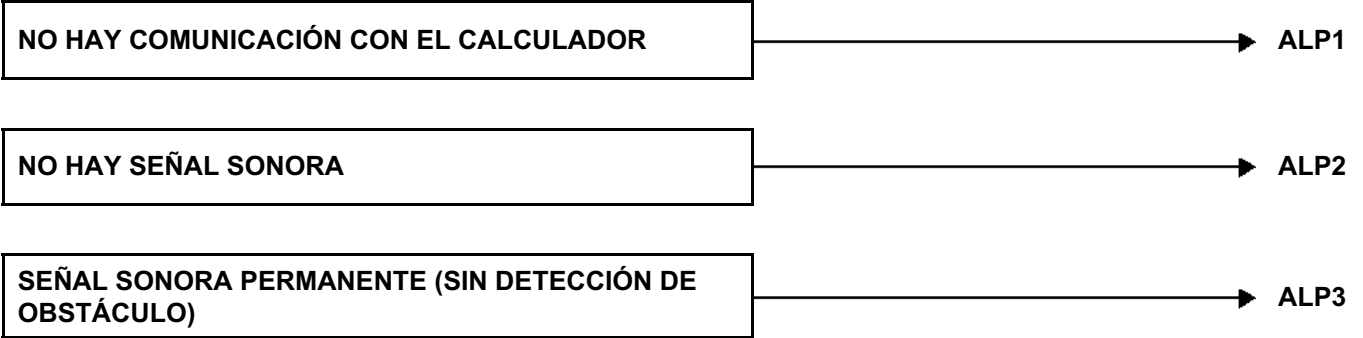
PR005	<u>DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA</u>
-------	--------------------------------------

CONSIGNAS	Particularidades: Antes de buscar un posible problema en este parámetro, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Prestar atención durante la extracción del paragolpes trasero de no rayar los captadores de ultrasonidos. Este parámetro corresponde a una media calculada por el calculador cuando un obstáculo está situado entre dos captadores. Por debajo de 30 cm , la distancia calculada indica 0 cm (zona de detección crítica con señal sonora continua).

Con ayuda de la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (LC005 "Identificación vehículo" : Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando CF005 "Identificación vehículo" .
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre 0 y 150 cm), que la distancia calculada parezca coherente. Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en 255 cm , asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si la distancia calculada sigue siendo incoherente o si presenta 255 cm permanentemente, verificar el estado de los captadores; éstos no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el fallo persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico
-----------	--



ALP1	No hay comunicación con el calculador
------	---------------------------------------

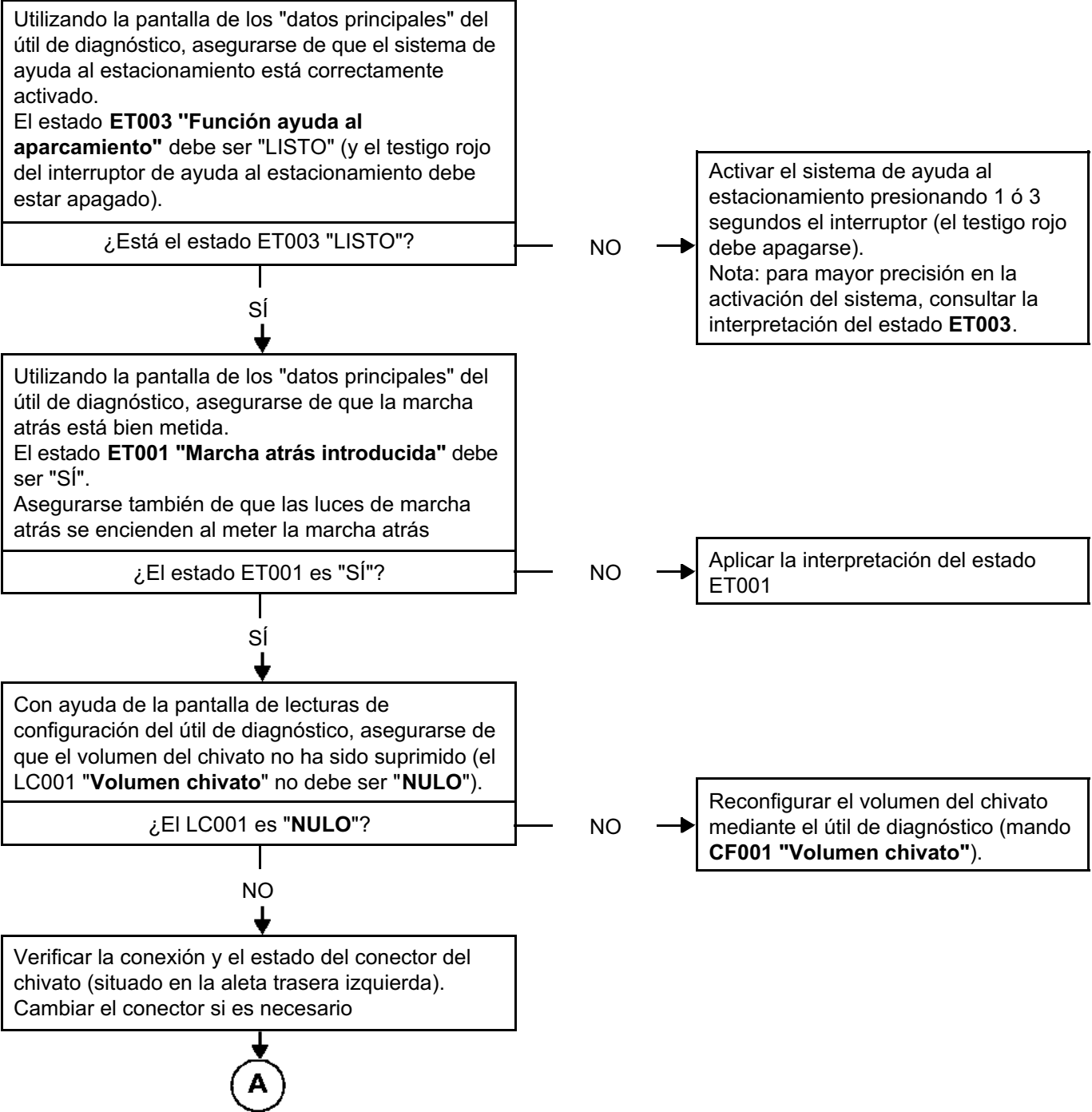
CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar: – La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable). – Los fusibles de inyección, motor y habitáculo.
Asegurarse de la presencia de un + 12 V batería en la vía 16 , de un + 12 V después de contacto en la vía 1 y de una masa en la vía 5 y en la vía 4 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector del calculador de ayuda al estacionamiento Vía 1 Vía 3 Vía 8 → + antes de contacto (consultar el esquema del vehículo) → Masa → Vía 7 de la toma de diagnóstico (línea K) Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo mediante el útil de diagnóstico.
--------------------	--

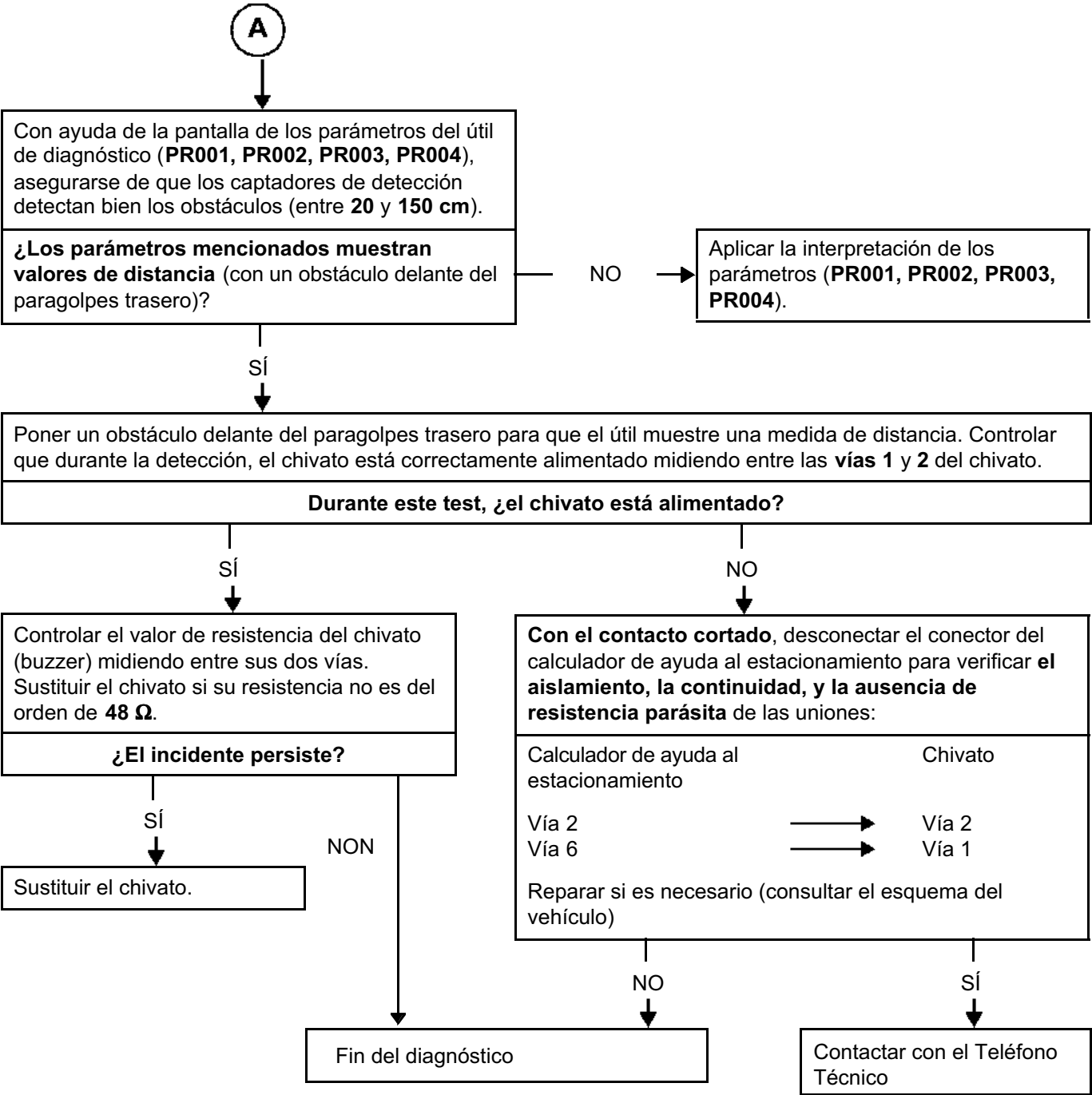
ALP2	No hay señal sonora
------	---------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un control completo mediante el útil de diagnóstico (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP2
CONTINUACIÓN

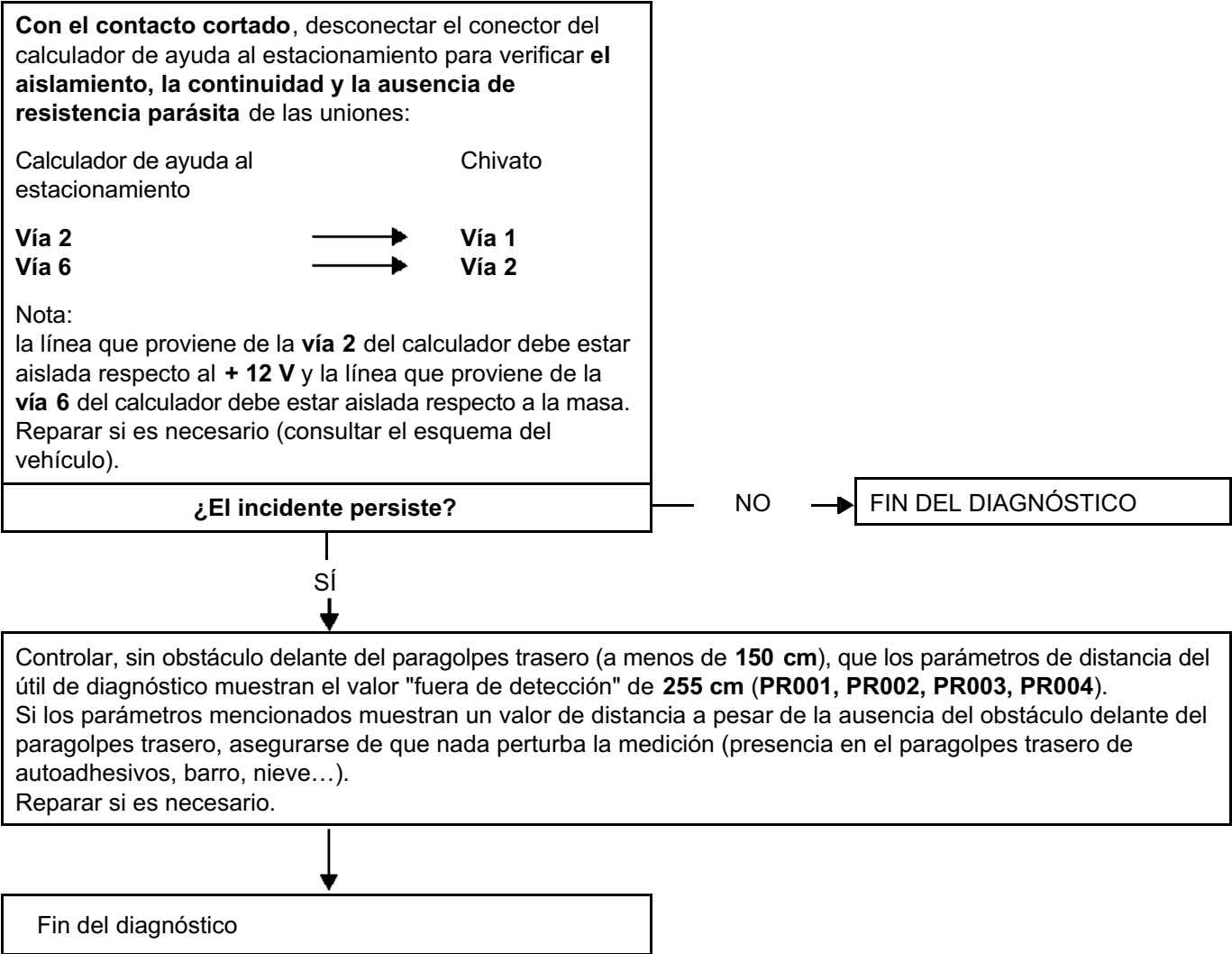


TRAS LA REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP3	Señal sonora permanente (sin detección de obstáculo)
------	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un control completo mediante el útil de diagnóstico (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

1. APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores que corresponden a las características siguientes:

Vehículo: **VELSATIS**
Función concernida: **Ayuda al estacionamiento**

Nombre del calculador: **Ayuda al estacionamiento**
N° de Vdiag: **04**

2. ELEMENTOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNÓSTICO

- Tipo de documentación
- Métodos de diagnóstico (el presente documento):

– Diagnóstico asistido (integrado con el útil de diagnóstico), Dialogys.
- Esquemas Eléctricos:
- Visu-Schéma (CD Rom), papel.

- Tipo útiles de diagnóstico
- CLIP + sonda CAN

Tipo de utillaje indispensable

Utillaje especializado indispensable	
Multímetro	
Ele. 1681	Bornier universal

3. RECUERDEN

Método

- Para diagnosticar los calculadores del vehículo, poner el contacto en modo diagnóstico (+ después de contacto forzado).
- tarjeta del vehículo en el receptor de tarjetas,

– conectar el útil de diagnóstico y efectuar las operaciones deseadas.

- Para el corte del + después de contacto, proceder como sigue:
- desconectar el útil de diagnóstico,

– retirar la tarjeta del receptor de tarjetas.

Fallos

Los fallos se declaran presentes o se declaran memorizados (aparecidos según un contexto determinado y que han desaparecido desde entonces o siempre presentes pero no diagnosticados según el contexto actual).

El estado **presente** o **memorizado** de los fallos debe tenerse en cuenta al preparar el útil de diagnóstico tras la puesta del + después de contacto (sin acción en los elementos del sistema).

Para un **fallo presente**, aplicar el método indicado en la parte **interpretación de los fallos**.

Para un **fallo memorizado**, anotar los fallos visualizados y aplicar la parte **Consignas**.

Si el fallo se **confirma** aplicando las consignas, la avería está presente. Tratar el fallo.

Si el fallo no se **confirma**, verificar:

- las líneas eléctricas que corresponden al fallo,
- los conectores de estas líneas (oxidación, terminales doblados, etc.),
- la resistencia del elemento detectado defectuoso,
- la higiene de los cables (aislante derretido o cortado, rozamientos).

Control de conformidad

El control de conformidad tiene por objetivo verificar los datos que no generan fallo en el útil de diagnóstico cuando no son coherentes. Esta etapa permite por consiguiente:

- diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
- verificar el correcto funcionamiento del sistema y asegurarse de que una avería no corre el riesgo de aparecer de nuevo tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control.

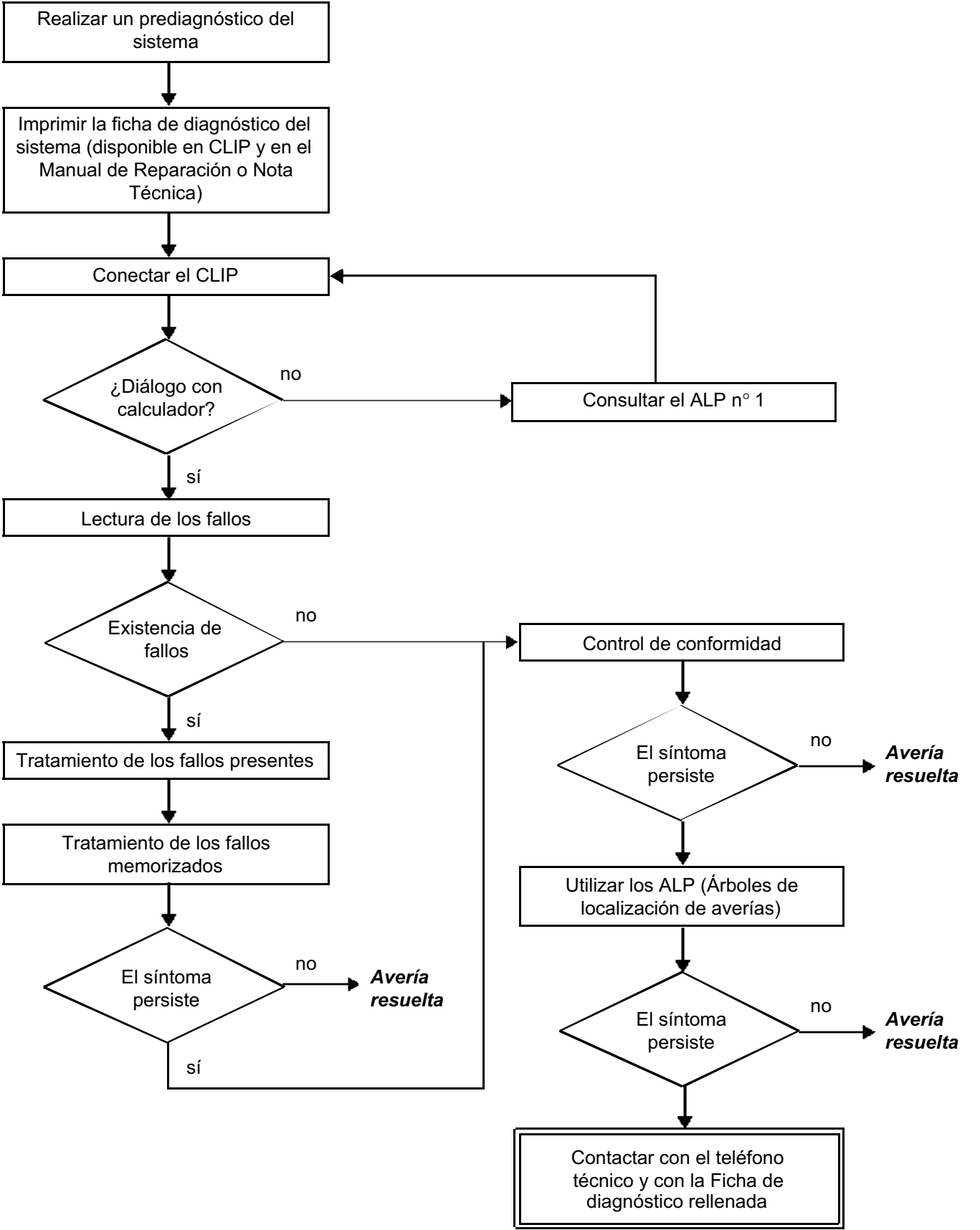
Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, consultar la página de diagnóstico correspondiente.

Efectos cliente - Árbol de localización de averías

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto pero sigue persistiendo la queja del cliente, tratar el problema por **efectos cliente**.

En la página siguiente y en forma de logigrama se encuentra disponible un resumen del método global que hay que seguir

4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO



4. SECUENCIA DEL DIAGNÓSTICO (continuación)

Control de los cableados:

Dificultades de diagnóstico

La desconexión de los conectores y/o la manipulación del cableado puede suprimir, momentáneamente, el origen de un fallo.

Las medidas eléctricas de tensiones, de resistencia y de aislamientos son generalmente correctas, sobre todo cuando el fallo no está presente en el momento de realizar el análisis (fallo memorizado).

Control visual

Buscar agresiones, bajo el capot del motor y en el habitáculo.

Realizar un control minucioso de las protecciones, aislantes y del correcto recorrido de los cableados.

Buscar señales de oxidación.

Control táctil

Durante la manipulación de los cableados, emplear el útil de diagnóstico para detectar un cambio de estado de los fallos, de "memorizado" hacia "presente".

Asegurarse de que los conectores estén correctamente bloqueados.

Ejercer leves presiones en los conectores.

Doblar el cableado.

Si se produce un cambio de estado, tratar de localizar el origen del incidente.

Examen de cada elemento

Desconectar los conectores y controlar el aspecto de los clips y de las lengüetas así como su engastado (ausencia de engastado en la parte aislante).

Verificar que los clips y las lengüetas estén bien bloqueados en los alvéolos.

Asegurarse de que no haya retraimiento de clips o de lengüetas al realizar la conexión.

Controlar la presión de contacto de los clips utilizando una lengüeta del modelo apropiado.

Control de resistencia

Controlar la continuidad de las líneas completas y después sección por sección.

Buscar un cortocircuito a masa, al **+ 12 V** o con otro cable.

Si se detecta un fallo, realizar la reparación o la sustitución del cableado.

5. FICHA DE DIAGNÓSTICO



¡ATENCIÓN!

ATENCIÓN

Todos los incidentes en un sistema complejo deben ser objeto de un diagnóstico completo con los útiles adecuados. La FICHA DE DIAGNÓSTICO, que tiene que cumplimentarse a lo largo del diagnóstico, permite tener y conservar una trama del diagnóstico efectuado. Constituye un elemento esencial del diálogo con el constructor.

ES POR ELLO OBLIGATORIO CUMPLIMENTAR UNA FICHA DE DIAGNÓSTICO CADA VEZ QUE SE EFECTÚA UN DIAGNÓSTICO.

Esta ficha se solicita sistemáticamente:

- en caso de peticiones de asistencia técnica al teléfono técnico,
- para las peticiones de autorización, en una sustitución de piezas con autorización obligatoria,
- para adjuntarla a las piezas "bajo vigilancia" cuya devolución se solicita. Condiciona así el reembolso de la garantía, y contribuye a mejorar el análisis de las piezas extraídas.

6. CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Toda operación en un elemento requiere que las reglas de seguridad sean respetadas para evitar daños materiales o humanos :

- verificar que la batería está bien cargada para evitar cualquier degradación de los calculadores en caso de baja carga,
- emplear los útiles adecuados,
- no poner las manos en las lámparas de xenón, no intervenir en el sistema COSLAD en funcionamiento, la tensión es superior o igual a 20.000 V.

FICHA DE DIAGNÓSTICO
Sistema: ayuda al estacionamiento Página 1 / 2

FICHA DE DIAGNÓSTICO
Sistema: ayuda al estacionamiento Página 1 / 2

FICHA DE DIAGNÓSTICO
Sistema: ayuda al estacionamiento Página 1 / 2

- **Identificación administrativa**

- **Identificación administrativa**

				2	0		
--	--	--	--	---	---	--	--

--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	CLIP
--	------

--	--	--

- **Sensación del cliente**

1198	El sistema no detecta obstáculo
------	---------------------------------

Sus precisiones:

- Condiciones de aparición de la sensación del cliente

	004	De forma intermitente
--	-----	-----------------------

999	Al meter la marcha atrás
-----	--------------------------

Sus precisiones:

- **Documentación utilizada para el diagnóstico**

Método de diagnóstico utilizado	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Manual de Reparación ☐ Nota Técnica ☐
Diagnóstico asistido ☐

Esquema eléctrico utilizado

Otras documentaciones



página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar - página que hay que imprimir o fotocopiar

FICHA DE DIAGNÓSTICO

Sistema: ayuda al estacionamiento

Página 2 / 2

● **Identificación del calculador y de las piezas sustituidas para el sistema**

Referencia pieza 1	
Referencia pieza 2	
Referencia pieza 3	
Referencia pieza 4	
Referencia pieza 5	

Hay que leer con el útil de diagnóstico (pantalla identificación):

Referencia calculador	
Número de proveedor	
Número de programa	
Versión software	
Nº calibración	
VDIAG	

● **Fallos detectados en el útil de diagnóstico**

Nº fallo	Presente	Memorizado	Enunciado del fallo	Caracterización

● **Contexto fallo durante su aparición**

Nº estado o parámetro	Título del parámetro	Valor	Unidad

● **Informaciones específicas del sistema**

Descripción:

● **Informaciones complementarias**

¿Qué elementos le han llevado a sustituir el calculador?

¿Qué otras piezas han sido sustituidas?

¿Otras funciones que fallan?

Sus precisiones:



Descripción del funcionamiento

El sistema consta de cuatro captadores integrados en el paragolpes trasero, de un calculador y de un chivato. El sistema asiste al conductor durante las maniobras de estacionamiento, avisándole de los eventuales obstáculos que puedan encontrarse en la parte trasera del vehículo.

- Los captadores y el calculador evalúan la distancia que separa al vehículo de los eventuales obstáculos. Deben ser operacionales en una zona cuya distancia va de **20 a 30 cm mínimo a 150 cm máximo**.
- Los datos relativos a las distancias son comunicados al conductor por un **chivato**.
- El sistema solamente se activa cuando la **marcha atrás está metida**. Este activado se indica a través de un **tono breve de puesta en marcha de 0,5 s**.

La señal sonora es activada cuando el vehículo se encuentra a **150 cm** del obstáculo. A medida que la distancia disminuye, la frecuencia de la señal sonora aumenta. Cuando la distancia alcanza de **20 a 30 cm**, la señal sonora debe hacerse continua.

- El sistema no puede ser **activado** más que en presencia del **+ después de contacto**.

DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA:

- Es posible desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento de dos formas:
- **Desactivación momentánea:** una **presión corta** (1 segundo) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo desactiva el sistema (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa por una segunda **presión corta** (el testigo rojo en el interruptor se apaga) o por un corte y puesta del contacto.
- **Desactivación permanente:** se puede desactivar el sistema de ayuda al estacionamiento **de forma más duradera** mediante una **presión prolongada** (aproximadamente 3 segundos) en el interruptor de ayuda al estacionamiento situado en el tablero de a bordo (el testigo rojo del interruptor se enciende). La reactivación de la función se efectúa únicamente mediante una **segunda presión prolongada** (el testigo rojo en el interruptor se apaga).

Nota:

Mediante los estados del útil de diagnóstico, es posible conocer el estado de la función (preparada, en detección, suspendida o desactivada) a través del estado **ET003 "Función ayuda al aparcamiento"** (consultar el control de conformidad o la interpretación de este estado).

Diagnóstico:

En caso de fallar el sistema, el conductor será informado por la emisión de una señal sonora continua con tonalidad grave de aproximadamente 5 segundos al poner el contacto

CONECTOR DE 12 VÍAS

Vía	Designación
1	No utilizada
2	Señal captador interior derecho
3	Señal captador interior izquierdo
4	Señal captador exterior derecho
5	Señal del captador exterior izquierdo
6	No utilizada
7	No utilizada
8	Masa captadores traseros
9	No utilizada
10	No utilizada
11	+ 12 V captadores traseros
12	No utilizada

CONECTOR DE 16 VÍAS

Vía	Designación
1	+ 12 V APC
2	Masa del chivato
3	No utilizada
4	Información de puesta en marcha o de corte de la función por el contactor de ayuda al estacionamiento
5	No utilizada
6	Información de marcha atrás (+ 12 V)
7	No utilizada
8	Masa del calculador
9	No utilizada
10	+ 12 V chivato
11	No utilizada
12	Línea de diagnóstico "K"
13	Mando del testigo
14	No utilizada
15	No utilizada
16	No utilizada

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DE AYUDA AL ESTACIONAMIENTO

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER SUSTITUCIÓN DE UN CALCULADOR, CONTACTAR IMPERATIVAMENTE CON EL TELÉFONO TÉCNICO.

Al sustituir el calculador, aplicar el proceso siguiente:

- cortar el contacto,
- sustituir el calculador,
- configurar la identificación vehículo con el mando **CF005 "Identificación vehículo"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- configurar el volumen del chivato así como el reglaje de la tonalidad por los mandos **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **CF006 "Reglaje de tonalidad"** (consultar Configuraciones y Aprendizajes),
- escribir la fecha de intervención PV con el útil de diagnóstico con el mando **VP001 "Escritura fecha última intervención post-venta"**,
- controlar el correcto funcionamiento del sistema y asegurar la ausencia de fallos.

CONFIGURACIÓN TRAS CAMBIAR EL CALCULADOR

Después de cambiar un calculador, configurar el calculador de ayuda al estacionamiento para cumplimentar el tipo de vehículo mediante la configuración **CF005 "Identificación vehículo"** (menú modo reparación, servicio de configuración del útil de diagnóstico). Esta configuración sirve para adaptar el campo de detección de los captadores en función del tipo de carrocería.

El tipo de caja de velocidades asociado al tipo de vehículo (CVA o CVM) sirve para temporizar la puesta en marcha de la ayuda al estacionamiento. En efecto, la activación de la ayuda al estacionamiento es indicada por una **breve tonalidad de puesta en marcha de 0,5 segundos** (marcha atrás introducida). Esta temporización de **3 segundos** sirve por tanto para los vehículos equipados con una caja de velocidades automática para evitar escuchar la tonalidad de puesta en marcha cada vez que se desplace la palanca de la posición P a la posición D.

Ocho tipos de vehículos pueden ser cumplimentados:

- **VELSATIS CVA:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades automática.
- **VELSATIS CVM:** Para Velsatis equipados con una caja de velocidades manual.
- **ESPACE CVA:** Para Espace equipados con una caja de velocidades automática.
- **ESPACE CVM:** Para Espace equipados con una caja de velocidades manual.
- **LAGUNA K74 CVA:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades automática.
- **LAGUNA K74 CVM:** Para Laguna K74 equipados con una caja de velocidades manual.
- **LAGUNA B74 CVA:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades automática.
- **LAGUNA B74 CVM:** Para Laguna B74 equipados con una caja de velocidades manual.

Tras haber configurado el calculador, verificar que se ha tenido en cuenta la configuración gracias a la lectura de configuración **LC005 "Identificación vehículo"**.

POSIBILIDADES DE REGLAJES

Según la demanda del cliente, se puede modificar el volumen y la tonalidad del chivato.

La configuración **CF001 "Volumen chivato (buzzer)"** permite ajustar el **volumen** del chivato.

Hay cinco elecciones posibles:

- DESACTIVADO,
- MINI,
- DÉBIL,
- MEDIO,
- FUERTE.

El servicio de configuración **CF006 "Reglaje de tonalidad"** permite reglar la **tonalidad** del chivato.

Hay tres elecciones posibles:

- 800 Hz,
- 1.000 Hz,
- 2.000 Hz (agudo).

Tras haber configurado el calculador, verificar que se han tenido en cuenta estas configuraciones a través de las lecturas de las configuraciones **LC001 "Volumen chivato (buzzer)"** y **LC006 "Reglaje de tonalidad"**.

Recapitulativo de los captadores y actuadores diagnosticables por el calculador de ayuda al estacionamiento (con la correspondencia de los códigos "dirección de estudios").

Fallo útil	DTC asociado	Designación del útil de diagnóstico
DF002	9001	Captador exterior izquierdo
DF003	9002	Captador interior izquierdo
DF004	9004	Captador exterior derecho
DF005	9003	Captador interior derecho
DF006	9006	Chivato (buzzer)
DF007	9007	Tensión alimentación captadores
DF008	9005	Fallo del calculador
DF012	9010	Testigo interruptor ayuda al aparcamiento

DF002 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de 5 segundos) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 12 vías del calculador. Medir las resistencias internas del calculador: – Entre la vía 5 y la vía 11 , una resistencia de 172 kΩ ± 10 kΩ . – Entre la vía 5 y la vía 8 , una resistencia de 100 kΩ ± 5 kΩ . Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de 3 vías del captador de detección exterior izquierdo. Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a 40 kΩ ± 5 kΩ (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
Conector de 12 Vías calculador de ayuda al estacionamiento	Captador exterior izquierdo
Vía 11 Vía 5 Vía 8	Vía 1 Vía 2 Vía 3
Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior izquierdo.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF003 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de 5 segundos) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 12 vías del calculador. Medir las resistencias internas del calculador: – Entre la vía 3 y la vía 11 , una resistencia de 172 kΩ ± 10 kΩ . – Entre la vía 3 y la vía 8 , una resistencia de 100 kΩ ± 5 kΩ . Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de 3 vías del captador de detección interior izquierdo. Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a 40 kΩ ± 5 kΩ (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
Conector de 12 Vías calculador de ayuda al estacionamiento	Captador interior izquierdo
Vía 11 Vía 3 Vía 8	Vía 1 Vía 2 Vía 3
Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior izquierdo.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF004 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR EXTERIOR DERECHO</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de 5 segundos) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 12 vías del calculador. Medir las resistencias internas del calculador: – Entre la vía 4 y la vía 11 , una resistencia de 172 kΩ ± 10 kΩ . – Entre la vía 4 y la vía 8 , una resistencia de 100 kΩ ± 5 kΩ . Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de 3 vías del captador de detección exterior derecha. Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a 40 kΩ ± 5 kΩ (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
Conector de 12 vías calculador de ayuda al estacionamiento	Captador exterior derecho
Vía 11	Vía 1
Vía 4	Vía 2
Vía 8	Vía 3
Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección exterior derecha.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF005 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CAPTADOR INTERIOR DERECHO</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa 1.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo es señalado por el chivato (una señal sonora de 5 segundos) y el sistema se desactivará.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 12 vías del calculador. Medir las resistencias internas del calculador: – Entre la vía 2 y la vía 11 , una resistencia de 172 kΩ ± 10 kΩ . – Entre la vía 2 y la vía 8 , una resistencia de 100 kΩ ± 5 kΩ . Si los valores medidos no corresponden a los valores anteriores o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Extraer el paragolpes trasero y desconectar el conector de 3 vías del captador de detección interior derecho. Verificar el estado del conector del captador. Cambiar el conector si es necesario. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 1 (alimentación) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es infinita. Medir la resistencia entre la vía 2 (señal) y la vía 3 (masa) del captador. Sustituir el captador si la resistencia no es igual a 40 kΩ ± 5 kΩ (esperar algunos segundos la estabilización de la medición).	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones:	
Conector de 12 vías calculador de ayuda al estacionamiento	Captador interior derecho
Vía 11	Vía 1
Vía 2	Vía 2
Vía 8	Vía 3
Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Si el fallo persiste, sustituir el captador de detección interior derecho.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF006 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>CHIVATO</u> CC.1 : cortocircuito al + 12 V CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo (LISTO): testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado, consultar la interpretación del estado ET003 "Función ayuda al aparcamiento" .
	Particularidades: Este fallo será señalado por la ausencia de la señal sonora de 1 s emitida normalmente por el chivato al introducir la marcha atrás.

Cortar el contacto y desconectar el conector de 16 vías del calculador. Medir la resistencia interna del calculador entre las vías 2 y 10 . Si el valor medido no es de 314 Ω o si hay un cortocircuito entre las vías mencionadas, contactar con el teléfono técnico.	
Verificar la conexión y el estado del conector del chivato (buzzer). Cambiar el conector si es necesario.	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector de 16 vías calculador de ayuda al estacionamiento Vía 10 Vía 2 → → Vía 2 Vía 1 Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Medir el valor de resistencia del chivato (buzzer) entre las vías 1 y 2 . Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de 48 Ω .	
Si el fallo persiste, sustituir el chivato.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
-----------------------	---

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	TENSIÓN ALIMENTACIÓN CAPTADORES CC.0 : cortocircuito a masa
--------------------------------------	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Los captadores son alimentados directamente con + 12 V por el calculador.

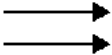
Conector de 12 vías del calculador de ayuda al estacionamiento conectado y con el contacto puesto, medir la alimentación de los captadores en la salida del calculador. La tensión debe ser igual a la tensión de la batería ($\pm 0,5\text{ V}$) midiendo entre la vía 11 (+ 12 V) y la vía 8 (masa). Si la alimentación + 12 V no está presente entre las vías mencionadas anteriormente, extraer el paragolpes trasero para acceder a los captadores. Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector de 12 vías del calculador de ayuda al estacionamiento Vía 11 Vía 8 → → Captadores Vía 1 de los cuatro captadores Vía 3 de los cuatro captadores Reparar si es necesario. Si las líneas de alimentación de los captadores son conformes (sin cortocircuito), conectar el conector del calculador y los cuatro conectores de los captadores. Poner el contacto y desconectar los captadores uno por uno para asegurarse de que uno de los captadores no haga caer la tensión de alimentación. Sustituir el captador defectuoso. Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.	
---	--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF008 PRESENTE O MEMORIZADO	FALLO CALCULADOR 1.DEF : anomalía electrónica interna 2.DEF : anomalía electrónica interna 3.DEF : anomalía electrónica interna
--------------------------------------	---

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: Aplicar este diagnóstico si el fallo reaparece presente o memorizado tras un borrado del fallo, corte y después vuelta a poner el contacto e introducción de la marcha atrás.
	Particularidades: Si el fallo está presente con la caracterización 1.DEF o 2.DEF , el sistema funcionará en modo degradado (se utilizarán los valores de sustitución). Si el fallo está presente con la caracterización 3.DEF y el chivato (chivato) no emite ningún bip al introducir la marcha atrás, contactar con el teléfono técnico.

1.DEF 2.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar
----------------	-----------	------------------------------------

Tras la ejecución de la consigna, si el fallo está de nuevo presente, cortar el contacto y desconectar el fusible de alimentación del calculador de ayuda al estacionamiento (consultar el esquema del vehículo). Conectar el fusible, poner el contacto y hacer una lectura de los fallos.	
Si el fallo reaparece, verificar la conexión y el estado del conector del calculador de ayuda al estacionamiento (que no haya deterioro de las conexiones). Reparar si es necesario.	
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para asegurar la conformidad de las alimentaciones y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones siguientes: Conector del calculador de 16 vías de ayuda al estacionamiento Vía 1 Vía 8  + después de contacto masa Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).	
Si el problema persiste, contactar con el teléfono técnico.	

3.DEF	CONSIGNAS	Particularidades: Nada que señalar
-------	-----------	------------------------------------

Contactar con el teléfono técnico.

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
--------------------	---

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	TESTIGO INTERRUPTOR AYUDA AL APARCAMIENTO CO.0 : circuito abierto o cortocircuito a masa CO.1 : circuito abierto o cortocircuito al + 12 V
--	--

CONSIGNAS	Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado: El fallo se declara presente tras introducir la marcha atrás y presionar en el contactor de desactivación de la ayuda al estacionamiento.
----------------------	---

Extraer el contactor de ayuda al estacionamiento y verificar la conexión y el estado de su conector. Reparar si es necesario.	
Asegurar la presencia de la masa en la vía B3 del conector de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.	
Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión: Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento Conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento → Vía 5 Reparar si es necesario.	
Si el fallo persiste, sustituir el contactor de ayuda al estacionamiento.	

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
-------------------------------	--

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. Condiciones de aplicación del diagnóstico: contacto puesto.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
1	Estado del sistema de ayuda al estacionamiento	ET003: Función ayuda al aparcamiento	PREPARADO (sistema funcional y listo para detectar).	Para más información o en caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET003 .
			EN DETECCIÓN (si el sistema está en detección).	
			SUSPENDIDO (si el sistema está desactivado temporalmente).	
			DESACTIVADO (si el sistema está desactivado completamente).	
2	Interruptor de desactivación de la ayuda al aparcamiento	ET004: Interruptor de ayuda al aparcamiento	PRESIÓN DETECTADA al pulsar el interruptor, SIN PULSAR en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET004 .
3	Alimentaciones	PR006: Tensión alimentación captadores	10,5 V < X < 14,4 V	En caso de problemas, aplicar la secuencia de diagnóstico del fallo DF007 "Tensión alimentación captadores" .
		PR020: Tensión de alimentación del calculador	10,5 V < X < 14,4 V	En caso de problemas en este parámetro, asegurar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la alimentación y de la masa del calculador (consultar esquema eléctrico). Si el problema persiste, hacer un diagnóstico del circuito de carga.
4	Selección marcha atrás	ET001: Marcha atrás introducida	SÍ o NO	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET001 .

Orden	Función	Parámetro o Estado controlado o Acción	Visualización y Observaciones	Diagnóstico
5	Mando del chivato (buzzer)	ET002: Mando del chivato (buzzer)	ACTIVO El chivato emite una señal. INACTIVO en caso contrario.	En caso de problemas, consultar la interpretación del estado ET002 .
6	Captadores de detección	PR001: Distancia captador exterior izquierdo	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR001 .
		PR002: Distancia captador interior izquierdo	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR002 .
		PR003: Distancia captador exterior derecho	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR003 .
		PR004: Distancia captador interior derecho	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR004 .
		PR005: Distancia calculada más corta	20 cm < X < 150 cm en función de la proximidad del obstáculo (valor fuera de detección: 255 cm).	En caso de problemas, consultar la interpretación del parámetro PR005 .

Estado del útil	Designación del útil de diagnóstico
ET001	Marcha atrás introducida
ET002	Mando ruido (Chivato)
ET003	Función ayuda al aparcamiento
ET004	Interruptor de ayuda al aparcamiento

ET001	<u>MARCHA ATRÁS ACTIVADA</u>
-------	------------------------------

CONSIGNAS	Particularidad:: Aplicar los controles solamente si los estados "SI" y "NO" son incoherentes con la posición de la palanca de velocidades.
-----------	--

Asegurarse del correcto funcionamiento de las luces de marcha atrás, se encienden cuando se introduce la marcha atrás y se apagan en caso contrario.	
Si las luces de marcha atrás no funcionan como se indica. Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento, verificar el aislamiento (respecto al + 12 V), la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:	
Conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento Vía 6	Conector de las luces traseras derechas del maletero Vía 2
	
Reparar si es necesario.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET002	<u>MANDO CHIVATO (BUZZER)</u>
-------	-------------------------------

CONSIGNAS	No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	---

ET002 permanece INACTIVO	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está funcionando gracias al estado ET003 "Función de ayuda al estacionamiento" (testigo del contactor de ayuda al estacionamiento apagado). Si el estado presenta la caracterización suspendida o desactivada, rearmar el sistema mediante una presión de 1 o de 3 segundos , consultar la interpretación del estado ET003 .
	Asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de vehículo sobre el que va montado (LC005 "Identificación vehículo" Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando CF005 "Identificación vehículo" .
	Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre 20 y 150 cm), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (PR001 a PR004). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en 255 cm , contactar con el teléfono técnico.

ET002 ACTIVO pero sin que suene el chivato	Asegurarse de que el volumen del chivato no esté ajustado a un volumen nulo (LC001: NUL). Si el volumen configurado es " NULO ", reconfigurar el calculador con el mando CF001 "Volumen chivato" . Elegir el nivel de volumen deseado por el cliente (mini, bajo, medio, alto).
	Con el contacto cortado , y desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector de 16 vías calculador de ayuda al estacionamiento Vía 10 Vía 2 → → Chivato Vía 2 Vía 1
	Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).
	Controlar el valor de resistencia del chivato (buzzer) midiendo entre sus dos vías. Sustituir el chivato si su resistencia no es del orden de 48 Ω . Si el fallo persiste, sustituir el chivato.

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET003	<u>FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO</u>
-------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Cuando el sistema de ayuda al estacionamiento está suspendido o desactivado, el testigo de la tecla de ayuda al estacionamiento está encendido.
-----------	---

Este estado indica si el sistema de ayuda al estacionamiento está activo o no:		
ET003: PREPARADO	→	Esta información indica que, al introducir la marcha atrás, el sistema de ayuda al estacionamiento detectará los obstáculos y el chivato sonará (el testigo del interruptor de ayuda al estacionamiento está apagado).
ET003: EN DETECCIÓN	→	Esta información aparece cuando se introduce la marcha atrás e indica que el sistema de ayuda al estacionamiento detecta un obstáculo.
ET003: SUSPENDIDO	→	Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es temporal ya que el sistema de ayuda al estacionamiento se reactivará después de cortar y volver a poner el + después de contacto. Para suspender o para reactivar el sistema manualmente, es preciso realizar una presión corta (1 segundo) en el interruptor de ayuda al estacionamiento.
ET003: DESACTIVADO	→	Esta información indica que el sistema de ayuda al estacionamiento está inactivo (imposible realizar más detecciones). Esta suspensión del sistema es permanente (un corte y después una nueva puesta del + después de contacto no reactivará el sistema). Para desactivar o para reactivar el sistema, hay que ejercer una presión prolongada (3 segundos) en el interruptor de ayuda al estacionamiento.

Si el estado no funciona como se indica, asegurarse de la presencia de una **masa** en la **vía A2** de la tecla de ayuda al estacionamiento. Reparar si es necesario.

Con el contacto cortado , desconectar el conector de la tecla de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento (respecto a la masa y al + 12 V), la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:		
Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento		Conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	→	Vía 4
Reparar si es necesario		



TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

ET003 CONTINUACIÓN	
-----------------------	--



Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito) y la **masa** está realmente presente en la **vía A2** de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un óhmetro. No hay presión en la tecla: **aislamiento** entre las **vías A2** y **B1**.
Al pulsar la tecla: **continuidad** entre las **vías A2** y **B1**.
Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
-----------------------	---

ET004	<u>FUNCIÓN DE AYUDA AL APARCAMIENTO</u>
-------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Aplicar la interpretación de este estado únicamente si la posición del botón de ayuda al aparcamiento no es coherente con la caracterización del estado ("Presión detectada" o "Sin pisar"). No debe haber ningún fallo presente o memorizado.
-----------	--

Con el contacto cortado, desconectar el conector de la tecla del interruptor de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento (respecto a la masa y al + 12 V), la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:	
Conector de la tecla de ayuda al estacionamiento	Conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento
Vía B1	Vía 4
Reparar si es necesario.	
Si la unión controlada anteriormente es conforme (no hay circuito abierto ni cortocircuito), y la masa está realmente presente en la vía A2 de la tecla aunque el fallo persiste, controlar el funcionamiento de la tecla con un Óhmetro. No hay presión en la tecla: aislamiento entre las vías A2 y B1. Al pulsar la tecla: continuidad entre las vías A2 y B1. Sustituir la tecla de ayuda al estacionamiento si no funciona como se indica.	

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

Parámetro del útil	Designación del útil de diagnóstico
PR001	Distancia captador exterior izquierdo
PR002	Distancia captador interior izquierdo
PR003	Distancia captador exterior derecho
PR004	Distancia captador interior derecho
PR005	Distancia calculada más corta
PR006	Tensión alimentación captadores
PR020	Tensión de alimentación del calculador

PR001 PR002 PR003 PR004	<u>DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR IZQUIERDO</u> <u>DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR IZQUIERDO</u> <u>DISTANCIA CAPTADOR EXTERIOR DERECHO</u> <u>DISTANCIA CAPTADOR INTERIOR DERECHO</u>
----------------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Antes de buscar un posible problema en estos parámetros, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico.
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Durante la extracción del paragolpes trasero, prestar atención para no rayar los captadores de ultrasonidos.

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico (menú modo reparación), asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de caja sobre el que va montado (LC005 "Identificación vehículo" Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando CF005 "Identificación vehículo" .
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre 20 y 150 cm), que la distancia de la prueba efectivamente corresponde a la que aparece en el útil de diagnóstico (PR001 a PR004). Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en 255 cm , asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve..).
Si las distancias que muestran los captadores parecen incoherentes o si indican 255 cm permanentemente, verificar el estado del captador o de los captadores. Los captadores no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

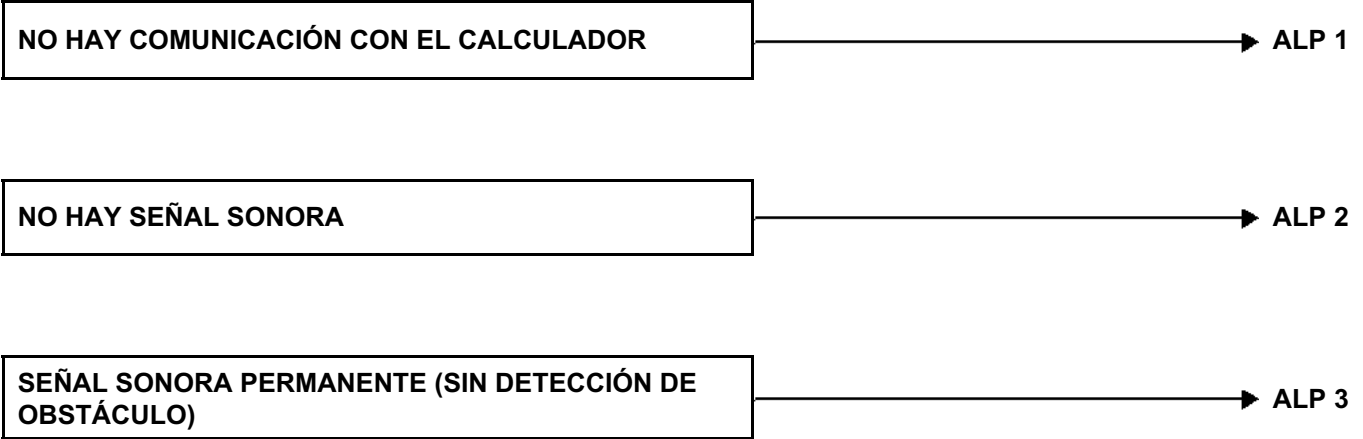
ET005	<u>DISTANCIA CALCULADA MÁS CORTA</u>
-------	--------------------------------------

CONSIGNAS	Particularidades: Antes de buscar un posible problema en este parámetro, asegurarse de que no hay ningún fallo presente o memorizado. Si es así, aplicar la interpretación del fallo obtenido con el útil de diagnóstico
	Nota: Los captadores de ultrasonidos son muy frágiles. Prestar atención durante la extracción del paragolpes trasero para no rayar los captadores de ultrasonidos. Este parámetro corresponde a una media calculada por el calculador cuando un obstáculo está situado entre dos captadores. Por debajo de 30 cm , la distancia calculada indica 0 cm (zona de detección crítica con señal sonora continua).

Utilizando la pantalla de las lecturas de configuración del útil de diagnóstico, asegurarse de que el sistema de ayuda al estacionamiento está correctamente configurado respecto al tipo de carrocería sobre el que va montado (LC005 "Identificación vehículo" : Velsatis, Espace, Laguna B74, K74 transmisión automática o caja de velocidades manual). Reconfigurar el calculador si es necesario con el mando CF005 "Identificación vehículo" .
Controlar, vehículo cerca de un obstáculo (entre 0 y 150 cm), que la distancia calculada parezca coherente. Si la distancia es incoherente o si los parámetros de distancia se quedan en 255 cm , asegurarse de que ningún obstáculo impide que se tome convenientemente la medida (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).
Si la distancia calculada es siempre incoherente o indica 255 cm permanentemente, verificar el estado de los captadores, éstos no deben tener rayas en la parte de detección (parte exterior metálica). Sustituir el captador defectuoso.
Si el problema persiste, aplicar la secuencia de diagnóstico del captador cuyo parámetro de distancia parece incoherente (incluso si el útil de diagnóstico no indica ningún fallo).

TRAS LA REPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.
--------------------	---

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo mediante el útil de diagnóstico.
-----------	--



ALP 1	No hay comunicación con el calculador
-------	---------------------------------------

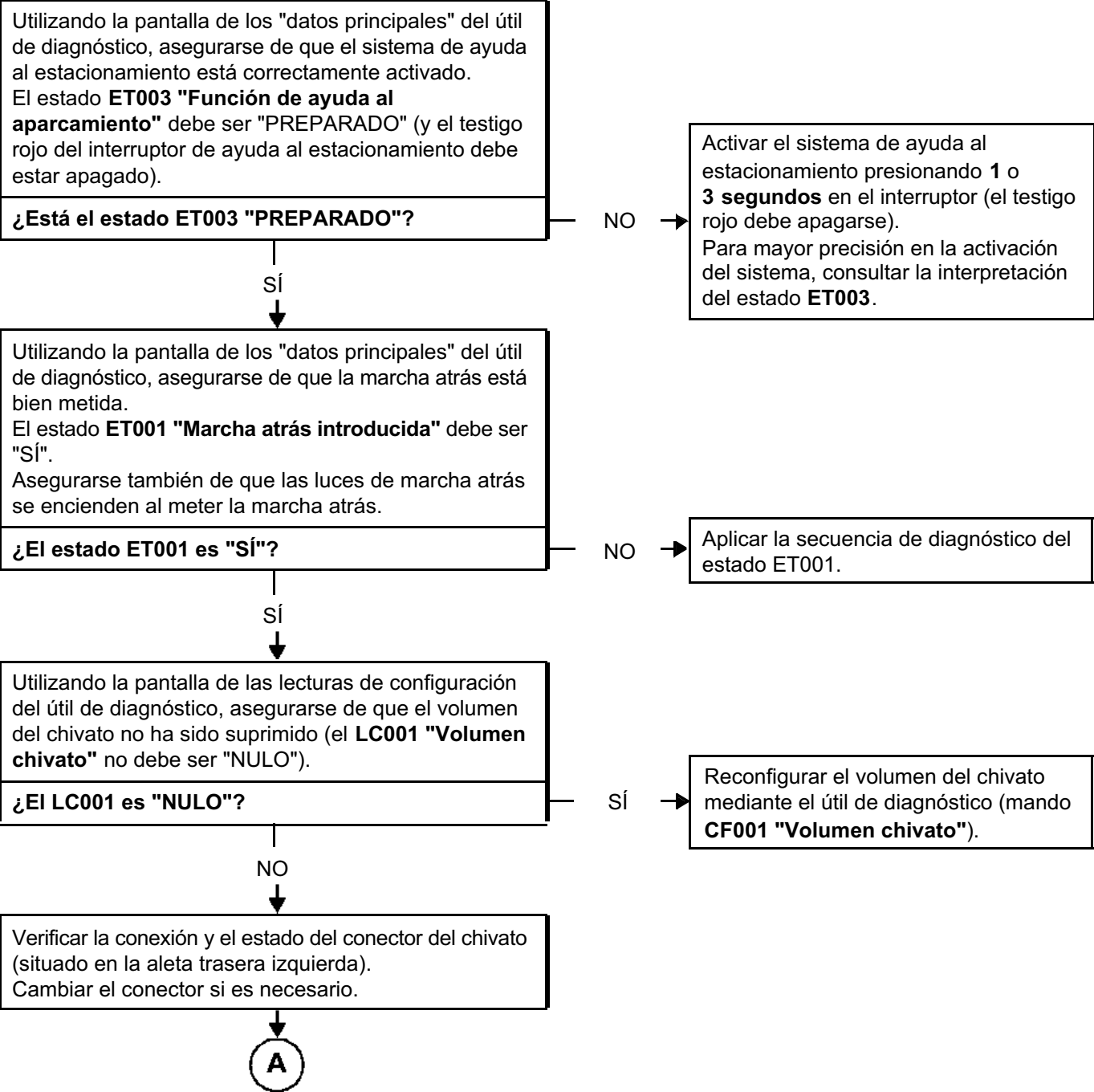
CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Probar el útil de diagnóstico en otro vehículo.
Verificar: – La unión entre el útil de diagnóstico y la toma de diagnóstico (buen estado del cable). – Los fusibles de inyección, motor y habitáculo.
Asegurarse de la presencia de un + 12 V batería en la vía 16 , de un + 12 V después de contacto en la vía 1 y de una masa en la vía 5 y en la vía 4 de la toma de diagnóstico. Reparar si es necesario.
Con el contacto cortado , desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de las uniones: Conector de 16 vías del calculador de ayuda al estacionamiento Vía 1 —————▶ + antes de contacto (consultar esquema del vehículo) Vía 8 —————▶ Masa Vía 12 —————▶ vía 7 de la toma de diagnóstico (línea K) Reparar si es necesario (consultar los esquemas del vehículo).

TRAS LA REPARACIÓN	Hacer un control completo con el útil de diagnóstico.
--------------------	---

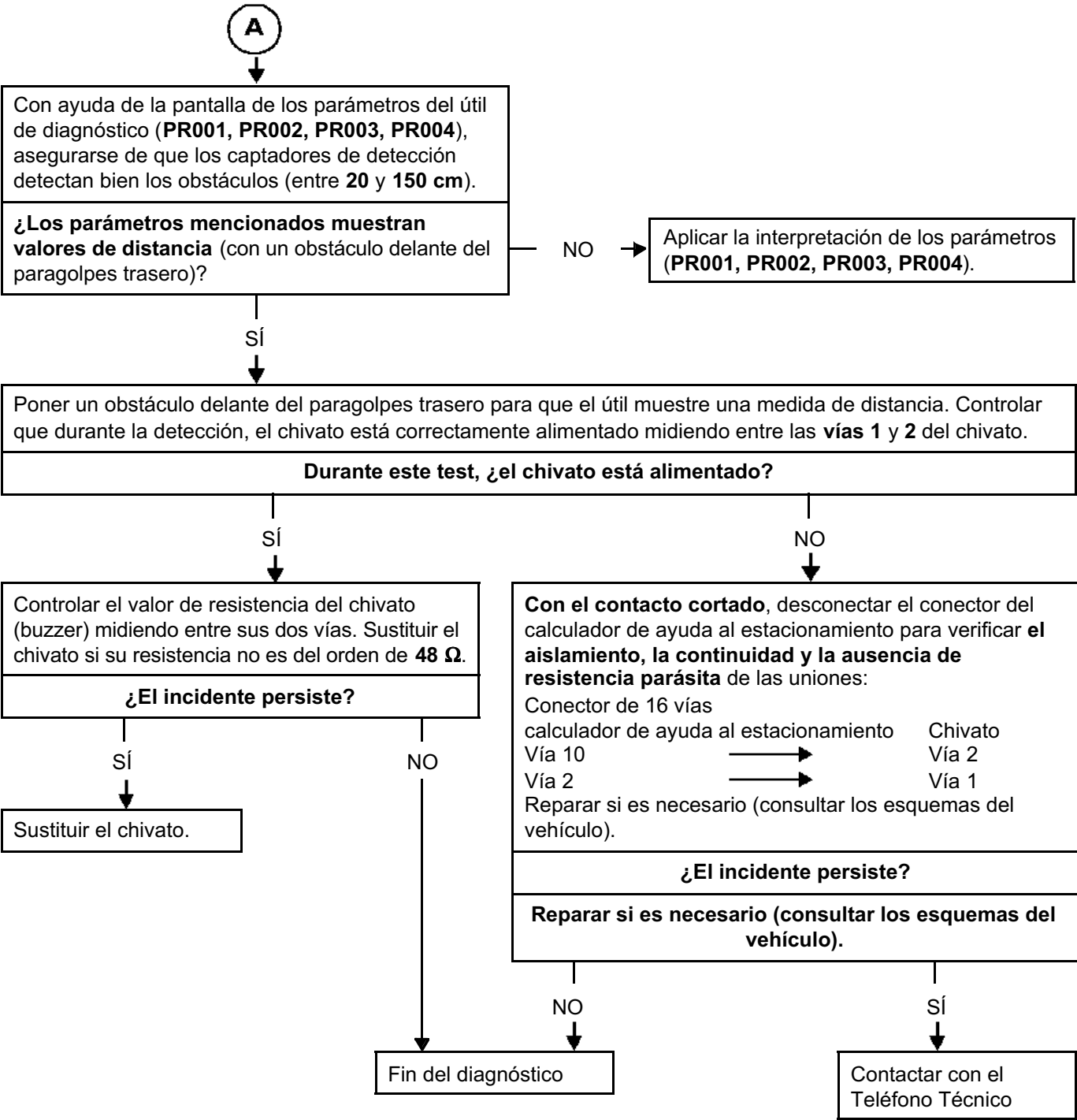
ALP 2	No hay señal sonora
-------	---------------------

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un control completo mediante el útil de diagnóstico (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

ALP 2
CONTINUACIÓN



TRAS LA REPARACIÓN

Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	Señal sonora permanente (sin detección de obstáculo)
-------	--

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente sólo después de un control completo mediante el útil de diagnóstico (no debe haber ningún fallo presente o memorizado).
-----------	--

Con el contacto cortado, desconectar el conector del calculador de ayuda al estacionamiento para verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Conector de 16 vías
calculador de ayuda al estacionamiento Chivato

Vía 10

→

Vía 2

Vía 2

→

Vía 1

Nota: la línea que proviene de la **vía 10** del calculador debe estar aislada respecto al **+ 12 V** y la línea que proviene de la **vía 2** del calculador debe estar aislada respecto a la masa.

¿El incidente persiste?

NO → FIN DEL DIAGNÓSTICO

Sí
↓

Controlar, sin obstáculo delante del paragolpes trasero (a menos de **150 cm**), que los parámetros de distancia del útil de diagnóstico muestran el valor "fuera de detección" de **255 cm (PR001, PR002, PR003, PR004)**. Si los parámetros mencionados muestran un valor de distancia a pesar de la ausencia del obstáculo delante del paragolpes trasero, asegurarse de que no haya nada que perturbe la medición (presencia en el paragolpes trasero de autoadhesivo, de barro, de nieve...).

Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.
--------------------	---

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

DEFINICIÓN DE LA RED MULTIPLEXADA

La red multiplexada consta de dos cables trenzados y conectados a varios calculadores del vehículo. Estos dos cables se denominan **Can H** y **Can L** (uniones 133 B y 133 C).

Dos de los calculadores de la red contienen una resistencia interna de **120 ohmios** que une los dos cables: **la inyección y la Unidad Central del Habitáculo**.

Por esta red, circulan más de 200 datos emitidos por unos calculadores y utilizados por otros
Ejemplo: la inyección emite el régimen del motor, el cuadro de instrumentos lo visualiza.

CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA RED MULTIPLEXADA:

CONSIGNAS	Poner el contacto y esperar 10 segundos antes de lanzar el test. ATENCIÓN, el test puede lanzarse en +Accesorios. El útil pondrá el contacto mientras dure el test.
------------------	--

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de realizar el diagnóstico del calculador.

Asegura que la red está bien conectada y es continua en los bornes de cada calculador y que sus informaciones son emitidas y recibidas correctamente.

El control de la red es la única función que se puede seleccionar tras la elección del tipo de vehículo.
Tras el control de la red, las otras funciones pasan a ser accesibles.

0 - Fracaso del control

Es posible que no pueda tener lugar el control de la red.

De hecho, para realizar el control, el útil interroga a los calculadores para conocer la versión de topología (esquema) de la red y los calculadores presentes en la red del vehículo en reparación.

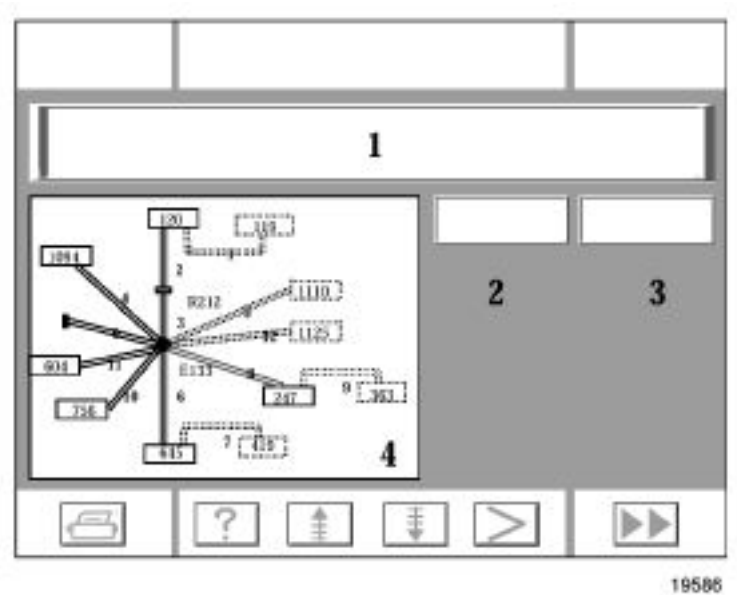
Si no se detecta ninguna configuración, verificar las alimentaciones de los calculadores (sobre todo Airbag y ABS).

Si las configuraciones son incoherentes entre los calculadores, el útil demanda al usuario configurar los calculadores. Consultar entonces el capítulo "Configuración de la red".

1 - Resultado del control

El útil presenta un esquema de la red con los segmentos defectuosos, no diagnosticados o correctos (ver pantalla siguiente).

Se denomina segmento los dos cables Can H y Can L trenzados que unen dos elementos (calculador, episure, o empalme).



- 1 : Resultado del test
- 2 y 3 : lista de los segmentos que fallan y/o de los calculadores no reconocidos
- 4 : esquema de la red (en rojo el segmento que falla)

2 - Tratamiento de los segmentos defectuosos

a) todos los segmentos están defectuosos o no diagnosticados:

El útil propone dos pantallas:

- una con el esquema de la red con los segmentos defectuosos y,
- la otra con el esquema de la red y los calculadores no reconocidos (calculadores no conformes) o no detectados (que no han respondido al útil)

Se puede bascular en cualquier momento de un esquema a otro.

Si todos los segmentos fallan y si no ha respondido ningún calculador, se trata de un problema de alimentación de los calculadores.

Tratar los fallos según el método indicado en el capítulo:

"RED MULTIPLEXADA FUERA DE SERVICIO".

b) Solamente algunos segmentos están defectuosos

El útil propone dos pantallas:

- una con el esquema de la red con los segmentos defectuosos
- y la otra con el esquema de la red con los calculadores no reconocidos (calculadores no conformes) o no detectados (que no han respondido al útil).

Se puede bascular en cualquier momento de un esquema a otro.

Si en los extremos de los segmentos que fallan, hay un calculador no reconocido o no detectado, verificar en primer lugar las alimentaciones y la conformidad de este calculador.

Tratar los fallos según el método indicado en el capítulo:

"FALLO SEGMENTO MULTIPLEXADO".

3 - Ausencia de fallos o segmentos que no pueden ser diagnosticados:

Si el útil de diagnóstico no señala ningún fallo, conviene consultar el capítulo **"SEGMENTO NO TRATADO"** para asegurarse del correcto funcionamiento de estos segmentos.

CONSIGNAS	Verificar en primer lugar que los calculadores están alimentados. Cortar el contacto, retirar la tarjeta RENAULT del lector, verificar que las luces de posición estén apagadas, esperar 1 minuto. Tomar las medidas en la toma de diagnóstico del vehículo.
-----------	--

Búsqueda del tipo de fallo	CONSIGNAS	Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (Esquema de la toma de diagnóstico).
----------------------------	-----------	---

Medir la resistencia entre las vías 6 y 14 de la toma de diagnóstico. ¿Cuál es el valor obtenido?
--

0 ohmios	Las dos líneas están en cortocircuito. Consultar la parte "ayuda en la búsqueda del cortocircuito en la red".
----------	--

Entre 60 y 130 ohmios	Para cada una de las vías 6 y 14, medir la continuidad con la masa y medir la tensión. Determinar ¿Cuál es la vía en cortocircuito a masa o al +batería. Consultar la parte "ayuda en la búsqueda del cortocircuito en la red".
-----------------------	--

Circuito abierto	Desconectar la inyección y verificar que las dos vías de la red multiplexada sean continuas con la toma de diagnóstico:
------------------	---

SÍ	Verificar la resistencia entre las dos vías de la red en el calculador de inyección. Si la resistencia no es del orden de 120 ohmios → cambiar el calculador.
----	--

NO	Elegir las vías de otro calculador como referencia (ejemplo: bloqueo de la columna) y repetir la medida. Si el resultado es el mismo, los episures de la red corren el riesgo de dañarse. En este caso, verificar la continuidad del conjunto de la red multiplexada. Si los episures están dañados, cambiar el cableado del habitáculo.
----	---

TRAS LA REPARACIÓN	Relanzar un control de la red multiplexada. Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales. Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. Dejar entonces el contacto durante 30 segundos, cortar y esperar al menos 1 minuto. Poner el contacto, el testigo debe apagarse. Si no consultar el diagnóstico de la inyección.
--------------------	--

CONSIGNAS	Verificar en primer lugar que el calculador en el extremo del segmento está bien <u>alimentado</u> (masa, +batería, + servicios o +después de contacto). Verificar siempre la <u>conformidad del calculador</u>. Atención, puede ser que el útil no consiga determinar exactamente el segmento que falla. Propondrá entonces varios segmentos clasificados según la probabilidad del fallo. Comenzar tratando el primer segmento.
-----------	--

Desconectar los extremos del segmento. (si uno de los extremos es un episure, no se pueden desconectar los dos cables. Desconectar entonces un calculador situado en el extremo de un segmento válido que parta del episure, ejemplo: toma On Board Diagnostic) Verificar la continuidad de las dos vías (consultar el cuadro de ayuda en la página siguiente). Verificar el estado de los conectores. Volver a probar conectando de nuevo. ¿El fallo se resuelve?

NO	¿Hay otros segmentos que fallan?
SÍ	Tratar según el mismo procedimiento los otros segmentos.
NO	Cambiar en primer lugar el calculador del extremo del segmento que tiene la mayor probabilidad de fallar. En caso de duda, cambiar siempre en último lugar el calculador que tiene la impedancia (Unidad Central del Habitáculo e inyección).

TRAS LAREPARACIÓN	Relanzar un control de la red multiplexada. Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales. Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. Dejar entonces el contacto durante 30 segundos, cortar y esperar al menos 1 minuto. Poner el contacto, el testigo debe apagarse. Si no consultar el diagnóstico de la inyección.
----------------------	--

Recapitulativo de las uniones Can H y Can L

		Entrada			Salida		
		Conector	Can H	Can L	Conector	Can H	Can L
Unidad Central de Comunicación	-	Gris	6	7	-	-	-
Climatización	-	Gris	10	9	-	-	-
Transmisión automática	DP0	-	38	39	-	-	-
	SU1	-	28	42	-	-	-
Inyección F4Rt	S2000	Negro	A4	A3	Marrón	K4	K3
Inyección P9X	Denzo	-	67	48	-	-	-
Inyección V4Y	Hitachi	-	A12	A13	-	A31	A32
Inyección G9T	EDC 15c	Gris	B4	A4	Marrón	B1	A1
Unidad Central del Habitáculo	-	BLANCO	11	1	Negro	30	40
Cuadro de instrumentos	-	Rojo	10	11	Rojo	8	13
ABS	-	-	11	15	-	12	14
Airbag	-	-	58	59	-	-	-
Bloqueo de la columna	-	-	3	6	-	-	-
Síntesis de la palabra	-	-	6	7	-	-	-
Pantalla posición palanca caja de velocidades	-	-	1	4	-	-	-
Freno de aparcamiento	-	-	A3	A2	-	-	-
Radar	-	-	2	4	-	-	-
Empalme Habitáculo / Motor	-	Gris	D3	E3	-	-	-
Empalme de paso bajo la carrocería	-	-	C7	C6	-	-	-

CONSIGNAS	En este vehículo, los únicos segmentos que no pueden ser diagnosticados son: – el segmento de la toma de diagnóstico, – El segmento de la pantalla posición palanca de velocidades caja automática, – el segmento de la Unidad Central de comunicación (si opción telemática / multimedia). Si hubiera otros, verificar que todos los calculadores han sido identificados.
-----------	--

Para comprobar estos segmentos, basta con poner el contacto y abrir la posición de la palanca en la pantalla. Para la Telemática/Navegación, consultar el capítulo correspondiente. En caso de fallo, consultar la parte "fallo segmento multiplexado"
--

TRAS LAREPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Tratar los otros fallos eventuales.
----------------------	---

CONSIGNAS

Consultar el esquema de la red multiplexada del vehículo (esquema de la toma de diagnóstico).

Cortar el contacto, retirar la tarjeta RENAULT del lector, verificar que las luces de posición estén apagadas, esperar **1 minuto**.

En caso de cortocircuito al +batería, dejar la batería conectada.

El proceso consiste en desconectar uno por uno los elementos de la red y en aislar la parte que falla.

Desconectar el empalme gris habitáculo - motor.

- Verificar el estado de las conexiones en el conector lado motor y en el conector, lado habitáculo,
- Verificar si el fallo ha desaparecido lado habitáculo y lado motor.

¿Cuál es la parte en fallo?

Después de cada desconexión:

- Verificar si el fallo ha desaparecido (en este caso cambiar el calculador),
- Verificar el estado de los conectores y de los clips, su correcto aislamiento,
- volver a conectar.

motor

El orden de desconexión aconsejado de los calculadores del motor es la siguiente.

Desconectar en primer lugar la caja de velocidades automática.

Desconectar la inyección e identificar la parte que falla:

- inyección - empalme habitáculo
- inyección - caja de velocidades automática

habitáculo

Desconectar el empalme Habitáculo - cableado bajo la carrocería.

Si el fallo ha desaparecido, verificar las uniones Can entre el empalme del cableado bajo la carrocería y el freno de aparcamiento.

Si no, si el vehículo está equipado del regulador de distancia, desconectar el empalme Habitáculo - Frente delantero.

Si el fallo ha desaparecido, verificar las uniones Can entre el empalme del cableado del Frente delantero y el radar.

Si no, el cortocircuito se encuentra en el cableado del habitáculo.**El orden de desconexión aconsejado de los calculadores del habitáculo es el siguiente**

Desconectar:

- el ABS (e identificar la parte que falla: ABS - radar o ABS - resto del vehículo),
- el bloqueo de la columna de dirección,
- la climatización,
- la Unidad Central del Habitáculo (e identificar la parte que falla: UCH - pantalla posición palanca caja de velocidades o UCH - resto del vehículo),
- el cuadro de instrumentos y la síntesis de la palabra (e identificar la parte que falla: Cuadro - Síntesis de la palabra o Cuadro - resto del vehículo),
- la Unidad central de comunicación (si la opción está presente),
- el Airbag.

Si el fallo no ha desaparecido, verificar el estado del cableado.

Si el fallo no es visible, **cambiar el cableado**.

**TRAS
LA REPARACIÓN**

Relanzar un control de la red multiplexada.

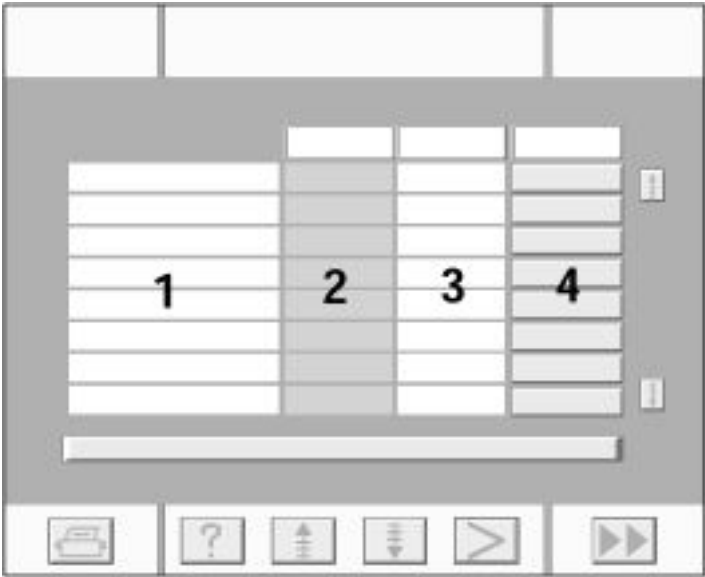
Hacer un borrado de los fallos memorizados en todos los calculadores unidos a la red. Tratar los otros fallos eventuales.

Puede que el testigo del antiarranque esté encendido. Dejar entonces el contacto durante **30 segundos**, cortar y esperar al menos **1 minuto**. Poner el contacto, el testigo debe apagarse. Si no consultar el diagnóstico de la inyección.

CONSIGNAS	En este vehículo, los calculadores que contienen la configuración son: – el ABS – el airbag La introducción de la configuración se hace con el contacto puesto. Es lanzada automáticamente durante un test de la red, <u>cuando el útil detecta una anomalía en uno de los calculadores.</u> Puede ser lanzada a partir de las pantallas de resultado del test de la red multiplexada (tecla de mando en la parte inferior de la pantalla).
------------------	---

El útil presenta las dos configuraciones: la del ABS y la del airbag. Seleccionar el calculador que hay que modificar. El útil deja en paralelo la configuración del otro calculador. (ver pantalla de la página siguiente) Las etapas son entonces las siguientes: – <u>elección de la versión de topología de la red</u> Se trata de la versión del esquema de la red multiplexada. Esta versión se incrementa con cada evolución del cableado de la red multiplexada de este vehículo. Esta información está disponible en la base del vehículo mundo o en el otro calculador. – <u>elección de los calculadores del vehículo presentes en la red</u> hay como mínimo: – el ABS, – el Airbag, – la inyección, – el bloqueo eléctrico de la columna de dirección, – la unidad central del habitáculo, – el cuadro de instrumentos, – el freno de aparcamiento, – la climatización. Además de las opciones del vehículo: – el regulador de distancia, – la pantalla de posición de la palanca de la caja de velocidades automática, – la Unidad Central de Comunicación (Navegación o telemática), – la transmisión automática, – la síntesis de la palabra.

PANTALLA DE CONFIGURACIÓN



Adjunto, una vista de la pantalla de configuración vacía.

En la columna (1), la lista de los calculadores posibles así como la versión de topología.

En la columna (2), la configuración que existe en el calculador no seleccionado.

En la columna (3), la configuración que existe en el calculador seleccionado.

En la columna (4), la configuración deseada para el calculador seleccionado.

TRAS
LA REPARACIÓN

Tratar los otros fallos eventuales.

Este documento presenta el diagnóstico que se puede aplicar a todos los calculadores AIRBAG AUTOLIV ACU3 - con VDIAG 14 montados en el VEL SATIS.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado.
- Los útiles definidos en el apartado "Utillaje indispensable".

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del n° de programa, del Vdiag,...).
- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los Capítulos Preliminares.
- Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".
- Realizar el control de conformidad (para evidenciar los posibles disfuncionamientos que no han sido declarados todavía por el autodiagnóstico del sistema) y aplicar los diagnósticos asociados dependiendo de los resultados.
- Validación de la reparación (desaparición del efecto cliente).
- Explotación del diagnóstico por "Efecto cliente" si el problema persiste.

Utillaje indispensable para intervenir en los sistemas de los airbags y de los pretensores de cinturones de seguridad:

- Útiles de diagnóstico (salvo XR 25).
- Colección de adaptadores y terminales para utilizar la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR o MALETA XRBAG a la altura de la puesta al día que incluye el nuevo adaptador de **75 vías B53** con base calculador de color naranja).
- Bornier de 12 vías **Elé. 1645**.
- Bornier de 28 vías **Elé. 1616**.
- Multímetro.
- La modificación de serie de los nuevos conectores de quemadores del airbag da lugar a la modificación del quemador inerte.

MODIFICACIÓN LOCAL DEL QUEMADOR INERTE:

Extraer el quemador de su soporte rojo y suprimir uno de los dos dientes de bloqueo de color marrón.

RECUERDEN:

Durante una intervención en los sistemas airbag - pretensores de los cinturones de seguridad, es imperativo bloquear el calculador con el útil de diagnóstico para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición serán inhibidas). Este modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo en el cuadro de instrumentos.

Sin útil de diagnóstico, cortar el contacto, retirar el fusible de alimentación del sistema y esperar **2 segundos** como mínimo para la descarga de la capacidad de reserva de la energía.

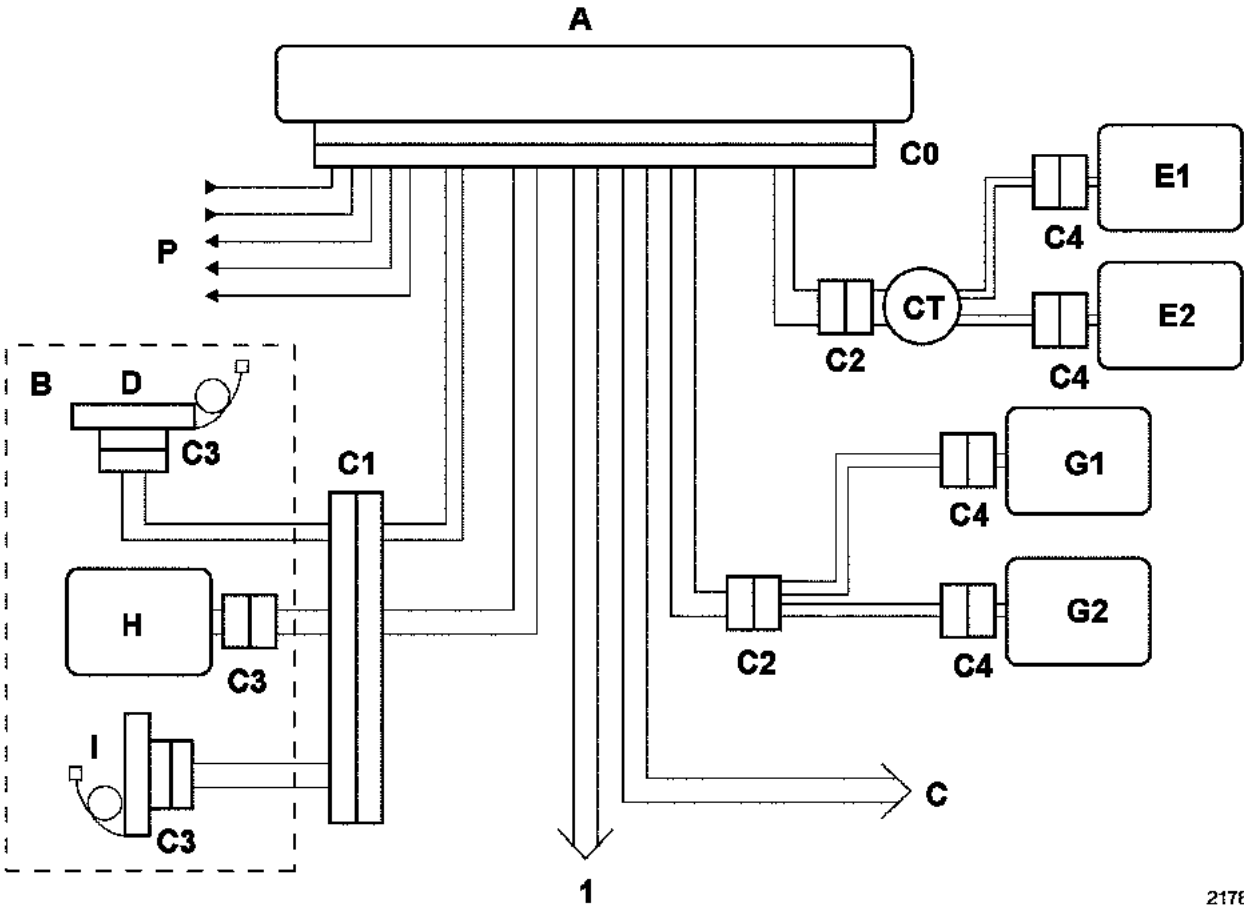
No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición de los airbags y de los pretensores con un aparato que no sea el XRBAG o por la función "Control de los cableados de los airbags y de los pretensores" de los útiles CLIP y NXR.

Asegurarse, antes de utilizar un quemador inerte, de que su resistencia esté comprendida entre **1,8 y 2,5 ohmios**.

Asegurarse, al intervenir, de que la tensión de alimentación del calculador no descienda por debajo de **10 voltios**.

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte DELANTERA)

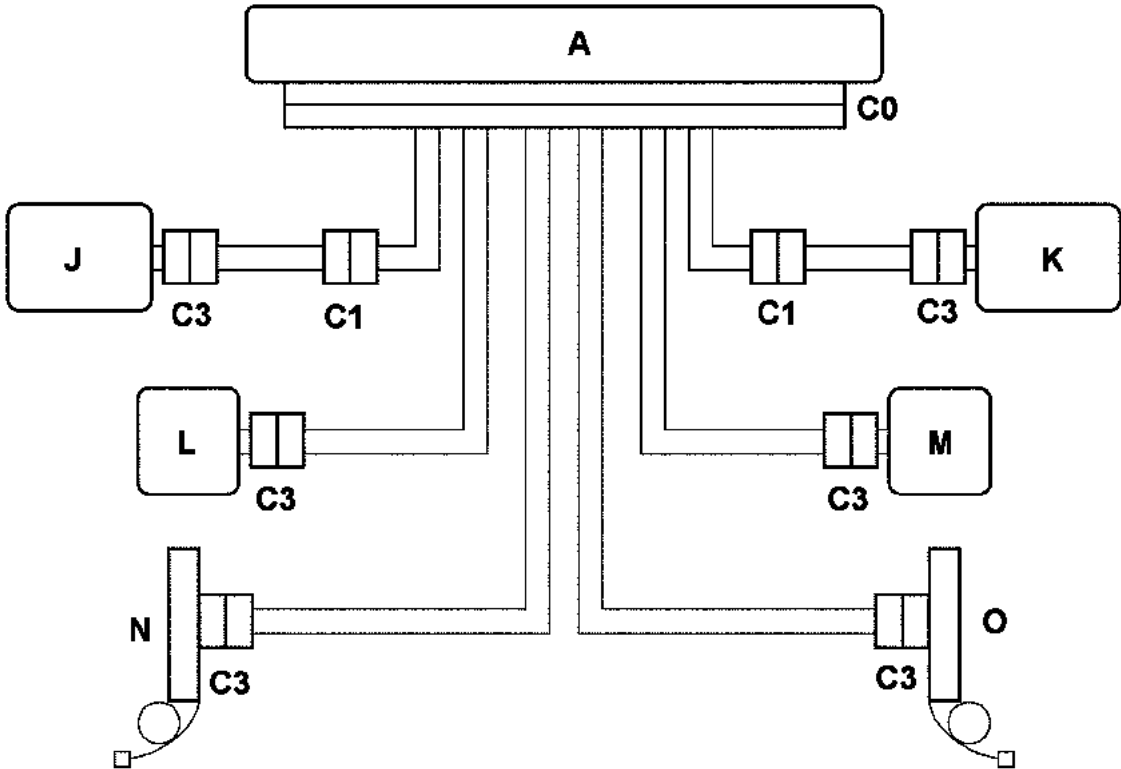
Airbags frontales y laterales (cabeza + tórax) y pretensores (delanteros + traseros)



21781

1 Hacia cableado trasero

FICHA CONFIGURACIÓN SISTEMA (parte TRASERA)



2178C

- A

Caja centralizada

B

Asiento del conductor

C

Asiento del pasajero

D

Pretensor del cinturón

E

Quemador airbag frontal del conductor

G

Quemador airbag frontal del pasajero

H

Quemador airbag lateral del tórax delantero

I

Pretensor ventral
- J/K

Quemadores airbags laterales cabeza

L/M

Quemadores airbags laterales tórax traseros

N/O

Enrolladores pirotécnicos traseros

CT

Contactor giratorio

+ 12 voltios / masa

P

Testigo / Líneas de diagnóstico

Captadores de choque / información de choque

AIRBAGS FRONTALES		
	Punto de medida	Valor correcto
Conductor	C0, C2 y C4	1,5 a 7,1 ohmios
Pasajero	C0, C2 y C4	1,5 a 4,4 ohmios
Airbags LATERALES Y PRETENSORES		
	Punto de medida	Valor correcto
	C0, C1 y C3	1,5 a 4,4 ohmios

Valor correcto de aislamiento: visualización >= 100.h ó 9999 intermitente.

DF002 PRESENTE	<u>TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN CALCULADOR</u> 1.DEF : Tensión fuera de tolerancia 2.DEF : Demasiados microcortes
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.
-----------	--

1.DEF - 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
---------------	-----------	-------------------

Efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión correcta de alimentación del calculador: 10,5 voltios ± 0,1 < tensión correcta < 16 voltios ± 0,1. – Control de la carga de la batería. – Control del Circuito de carga. – Control del apriete y del estado de los terminales de la batería. – Control de la masa del calculador. – Estado de las conexiones a la altura del calculador + bloqueo.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Tratar los fallos eventualmente declarados por el útil de diagnóstico. Borrar la memoria del calculador.
--------------------	---

DF010 PRESENTE	<u>CIRCUITO TESTIGO DE FALLO</u> 1.DEF : Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos.
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
-----------------------	---

DF016 PRESENTE	<u>CONFIGURACIÓN DEL CALCULADOR</u>
CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando:
NXR: "Configuración de los elementos del sistema".
CLIP Y OPTIMA: "Configuración de los quemadores".

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
-----------------------	--

DF028 PRESENTE	<u>CIRCUITO TESTIGO ESTADO AIRBAG DEL PASAJERO</u> 1.DEF : Diagnóstico realizado por el cuadro de instrumentos.
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: nada que señalar.
-----------	-------------------------------------

Aplicar el diagnóstico asociado a este fallo en la base de diagnóstico del cuadro de instrumentos.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
-----------------------	---

DF039 PRESENTE	<u>Circuito CAPTADOR LATERAL CONDUCTOR</u> CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Ausencia de comunicación 2.DEF : Comunicación perturbada 3.DEF : Captador que falla
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.
------------------	---

CC.0 / 1.DEF / 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------------------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Verificar que el captador lateral del conductor esté correctamente conectado y controlar sus conexiones. Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (vías 45 y 70). Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Bornier B53 borne 70 —————> vía 1 conector del captador Bornier B53 borne 45 —————> vía 2 conector del captador
--

3.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------	------------------	-------------------

Sustituir el captador lateral del conductor.
--

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del conductor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
---------------------------	--

DF040 PRESENTE	<u>Circuito CAPTADOR LATERAL PASAJERO</u> CC.0 : Cortocircuito a masa 1.DEF : Ausencia de comunicación 2.DEF : Comunicación perturbada 3.DEF : Captador que falla
---------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.
------------------	---

CC.0 / 1.DEF / 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------------------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Verificar que el captador lateral pasajero esté correctamente conectado y controlar sus conexiones. Controlar el estado de las conexiones a la altura del calculador (vías 46 y 71). Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Bornier B53 borne 71 —————> vía 1 conector del captador Bornier B53 borne 46 —————> vía 2 conector del captador

3.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------	------------------	-------------------

Sustituir el captador lateral del pasajero.

TRAS LAREPARACIÓN	Conectar el calculador y el captador lateral del pasajero, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
------------------------------	---

DF060 PRESENTE	<u>RED MULTIPLEXADA.</u>
-------------------	--------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Aplicar la secuencia de diagnóstico de la red multiplexada.

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
----------------------	--

DF061 PRESENTE	<u>Circuito PRETENSOR VENTRAL PASAJERO</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Circuito abierto a masa
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.
-----------	--

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
---------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del pretensor ventral pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor ventral pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable identificado con la letra L del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 29 y 54).
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vías 14 y 28). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (vías 14 y 28). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable C. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 28 vías y el pretensor ventral pasajero (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de 75 vías del calculador y el asiento del pasajero (C0 y C1).

TRAS LAREPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
----------------------	---

DF061 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador. Desconectar el quemador del pretensor del pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento. Sustituir el pretensor ventral pasajero si el cableado no está defectuoso.
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable marca L del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 29 y 54).
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vías 14 y 28). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable C Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector 28 vías y el pretensor ventral pasajero (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de 75 vías del calculador y el asiento del pasajero (C0 y C1).

TRAS LAREPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
----------------------------------	--

DF062 PRESENTE	<u>CONFIGURACIÓN CAPTADORES LATERALES.</u>
CONSIGNAS	Nada que señalar.

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento suplementario a su configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando:

NXR : "Configuración de los elementos del sistema".
CLIP Y OPTIMA : "Configuración de los captadores laterales".

TRAS LAREPARACIÓN	Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico.
----------------------	--

DF064 PRESENTE	Circuito <u>CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO PASAJERO.</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios 1.DEF : Configuración 2.DEF : Captador que falla.	
CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.	
CO - CC.0 - CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53 y medir la resistencia entre la masa del bornier y la vía 57, asiento en posición avanzada y en posición reculada. Posición avanzada la resistencia es del orden de: 400 ohmios Posición reculada la resistencia es del orden de: 100 ohmios Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador.		
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento, medir la resistencia entre las vías 9 y 23 asiento en posición avanzada y en posición reculada. Posición avanzada la resistencia es del orden de: 400 ohmios Posición reculada la resistencia es del orden de: 100 ohmios ¿Los valores son correctos?		
NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier Vía 9 —————> Conector del captador Bornier Vía 23 —————> Conector del captador Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.	
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 23 y 9) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 31 y 57).	
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.	
TRAS LAREPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador con el captador en posición asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.	

DF064 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---------------------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando "**Configuración de los elementos del sistema**".

2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Sustituir el captador de posición del asiento del pasajero.

TRAS LAREPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
----------------------	--

DF065 PRESENTE	Circuito <u>CAPTADOR DE POSICIÓN ASIENTO DELANTERO CONDUCTOR.</u> CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios 1.DEF : Configuración 2.DEF : Captador que falla.	
CONSIGNAS	Particularidades: utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.	
CO - CC.0 - CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53 y medir la resistencia entre la masa del bornier y la vía 56, asiento en posición avanzada y en posición reculada. Posición avanzada la resistencia es del orden de: 400 ohmios Posición reculada la resistencia es del orden de: 100 ohmios Si las resistencias son correctas, verificar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador.		
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento, medir la resistencia entre las vías 9 y 23 asiento en posición avanzada y en posición reculada. Posición avanzada la resistencia es del orden de: 400 ohmios Posición reculada la resistencia es del orden de: 100 ohmios ¿Los valores son correctos?		
NO	Controlar la conexión y el estado de las conexiones del captador. Verificar y asegurar la continuidad y el aislamiento de las uniones entre: Bornier Vía 9 —————> Conector del captador Bornier Vía 23 —————> Conector del captador Si los controles son correctos, sustituir el captador de posición del asiento.	
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 23 y 9) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 31 y 56).	
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.	
TRAS LAREPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador con el captador en posición asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.	

DF065 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---------------------------------------	--

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración.

Modificar la configuración del calculador por el mando "**Configuración de los elementos del sistema**".

2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Sustituir el captador de posición del asiento del conductor.

TRAS LAREPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador, con el captador en posición asiento, colocar el asiento y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
----------------------	--

DF066 PRESENTE	<u>Circuito AIRBAG LATERAL DE TÓRAX PARTE TRASERA LADO PASAJERO</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.
------------------	--

CO - CC	CONSIGNAS	Particularidades: corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado con airbags laterales traseros.
----------------	------------------	--

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable X. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (vías 50 y 75). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo del airbag del tórax trasero (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
---------------------------	---

DF066 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------------	----------------------	------------------------------

Bloquear el calculador.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador.
Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico.
Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero.

Controlar las conexiones a la altura del conector de **75 vías** del calculador.
Colocar el adaptador de control de **75 vías B53**. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable X**.
Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (**vías 50 y 75**).
Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo del airbag del tórax trasero (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
-----------------------------------	---

DF067 PRESENTE	<u>Circuito AIRBAG LATERAL DE TÓRAX PARTE TRASERA LADO CONDUCTOR.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.
------------------	--

CO - CC	CONSIGNAS	Particularidades: corregir la configuración de las líneas de ignición si el vehículo no está equipado con airbags laterales traseros.
----------------	------------------	--

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor esté correctamente conectado.
Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable W. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (vías 49 y 74). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo del airbag del tórax trasero (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
---------------------------	---

DF067 PRESENTE CONTINUACIÓN	
CC.1 - CC.0	CONSIGNAS Nada que señalar.

Bloquear el calculador. Desconectar el quemador del airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), sustituir el airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor.
Controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías del calculador. Colocar el adaptador de control de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable W. Si el valor obtenido es correcto, verificar las conexiones del calculador (vías 49 y 74). Si el valor obtenido es incorrecto, fallo del cableado entre el calculador y el módulo del airbag del tórax trasero (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
-----------------------------------	---

DF068 PRESENTE	<u>Circuito AIRBAG LATERAL DE TÓRAX DELANTERO PASAJERO</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador y el adaptador 28 vías para intervenir a la altura del asiento.
------------------	--

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable identificado con la letra R del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 42 y 67). Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B. ¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 7 y 21). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el cable B. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 7 y 21) así como la conexión a la altura del conector de 75 vías (vías 42 y 67). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
---------------------------	---

DF068 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---------------------------------------	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable marca R del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 42 y 67).
Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. ¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 7 y 21). Desvestir el asiento del pasajero y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 7 y 21) así como la conexión a la altura del conector de 75 vías (vías 42 y 67).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral del tórax delantero del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	---

DF069 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DE CABEZA LADO PASAJERO CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador. En los vehículos con dirección a derecha, efectuar la medida en el cable A , correspondiente a las vías 1 y 2 del conector de 6 vías .
------------------	---

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza lado pasajero esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza lado pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza lado pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de 6 vías amarillo, situado a lo largo del bajo de carrocería, en la posición trasera (vías 5 y 6). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 6 vías en el cableado del airbag (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 6 vías y el airbag de la cabeza (C1/ C3), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de 6 vías (vías 5 y 6) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 44 y 69). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de 6 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza lado pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de la cabeza lado pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
---------------------------	---

DF069 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---------------------------------------	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza lado pasajero esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza lado pasajero y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza lado pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de 6 vías amarillo, situado a lo largo del bajo de carrocería, en la posición trasera (vías 5 y 6). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 6 vías en el cableado del airbag (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 6 vías y el airbag de la cabeza (C1/C3), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de 6 vías (vías 5 y 6) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 44 y 69). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de 6 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza lado pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de la cabeza lado pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	---

DF070 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DE CABEZAS LADO CONDUCTOR. CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador. En los vehículos con dirección a derecha, efectuar la medida en el cable B , correspondiente a las vías 5 y 6 del conector de 6 vías .
------------------	---

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de 6 vías amarillo, situado a lo largo del bajo de carrocería, en la posición trasera (vías 1 y 2). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 6 vías en el cableado del airbag (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 6 vías y el airbag de la cabeza (C1/ C3), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de 6 vías (vías 1 y 2) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 43 y 68). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de 6 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
---------------------------	---

DF070 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor esté correctamente conectado (situado detrás de la bandeja de fijación de la zona trasera).
Desconectar el quemador del airbag lateral de la cabeza, lado del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el airbag lateral de la cabeza, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Extraer el guarnecido trasero izquierdo del bajo de carrocería y controlar las conexiones a la altura del conector de 6 vías amarillo, situado a lo largo del bajo de carrocería, en la posición trasera (vías 1 y 2). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 6 vías en el cableado del airbag (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 6 vías y el airbag de la cabeza (C1/C3), sustituir el cableado si es necesario.
Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector intermedio de 6 vías (vías 1 y 2) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 43 y 68). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el conector intermedio de 6 vías (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo airbag lateral de la cabeza, lado del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
-----------------------------------	---

DF071 PRESENTE	<u>Circuito 2 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.
------------------	---

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el cojín del volante y empalmar dos quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el cojín del airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de 10 vías en el contactor giratorio (punto C2 vías 9 y 10). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 36 y 61). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable N del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
---------------------------	---

DF071 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------------	----------------------	------------------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar el estado de los cables de ignición.
Colocar el adaptador de control de 10 vías en el contactor giratorio (punto C2 vías 9 y 10). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 36 y 61). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable N del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
-------------------------------	---

DF072 PRESENTE	<u>Circuito 1 AIRBAG FRONTAL DEL CONDUCTOR</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.
------------------	---

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar que esté correctamente conectado.
Desconectar el cojín del volante y empalmar dos quemadores inertes a los conectores de los quemadores. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el cojín del airbag si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Con el contacto cortado, desconectar y después conectar el conector del contactor giratorio bajo el volante. Intervenir en las conexiones si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Colocar el adaptador de control de 10 vías en el contactor giratorio (punto C2 vías 6 y 7). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 35 y 60). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable M del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
---------------------------	---

DF072 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------------------------	----------------------	------------------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer el cojín del volante. Verificar el estado de los cables de ignición.
Colocar el adaptador de control de 10 vías en el contactor giratorio (punto C2 vías 6 y 7). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el contactor giratorio bajo el volante.
Conectar el contactor giratorio bajo el volante, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 35 y 60). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable M del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del contactor giratorio (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y los quemadores del cojín airbag y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el cojín airbag frontal del conductor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
-----------------------------------	---

DF073 PRESENTE	CIRCUITO PRETENSORES DE BANDOLERA LADO PASAJERO. CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: El pretensor del cinturón del asiento delantero del pasajero se ha elaborado de serie junto con el enrollador pirotécnico trasero, lado pasajero. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.
------------------	---

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del pasajero esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador pirotécnico trasero, lado pasajero, esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el enrollador pirotécnico trasero, lado pasajero si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 4, 5, 27 y 52). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable F del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado pasajero, (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable E del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C0/C3). Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
---------------------------	--

DF073 PRESENTE CONTINUACIÓN 1	
---	--

Extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento (vías 8 y 22). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de 28 vías del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C1/C3).	
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 8 y 22), lado cableado habitáculo así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 4 y 27).	
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.	
CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 4, 5, 27 y 52**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable F** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado pasajero, (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable E** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, extraer el asiento del pasajero y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1).

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	--

DF073 PRESENTE CONTINUACIÓN 2	
NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento (vías 8 y 22). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de 28 vías del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del pasajero (C1/C3).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 8 y 22), lado cableado habitáculo así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 4 y 27). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del pasajero (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
-----------------------------------	--

DF074 PRESENTE	<u>Circuito 2 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
CONSIGNAS	Particularidades: no efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
---------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer la guantera. Verificar la conexión y el estado del conector de 6 vías (vías 5 y 6) detrás de la guantera.
Colocar el adaptador de control de 6 vías. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).
Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de 6 vías, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 38 y 63). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable P del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de 6 vías (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario. Si el valor obtenido es correcto, controlar de nuevo las conexiones del calculador.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de 6 vías del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	---

DF074 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer la guantera. Verificar la conexión y el estado del conector de 6 vías (vías 5 y 6) detrás de la guantera.
Colocar el adaptador de control de 6 vías. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).
Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de 6 vías, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 38 y 63). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable P del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector del conector de 6 vías (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de 6 vías del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	---

DF075 PRESENTE	<u>Circuito 1 AIRBAG FRONTAL DEL PASAJERO</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.
------------------	---

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer la guantera. Verificar la conexión y el estado del conector de 6 vías (vías 1 y 2) detrás de la guantera.
Colocar el adaptador de control de 6 vías. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2/C4).
Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de 6 vías, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 37 y 62). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable O del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de 6 vías (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de 6 vías del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
-------------------------------	---

DF075 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---------------------------------------	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico. Cortar el contacto y extraer la guantera. Verificar la conexión y el estado del conector de 6 vías (C2) detrás de la guantera.
Colocar el adaptador de control de 6 vías (punto C2 vías 1 y 2). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable A. Si el valor obtenido no es correcto, sustituir el airbag del pasajero con su cableado (C2, C4).
Si el valor es correcto, conectar de nuevo el conector de 6 vías, desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 32 y 67). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable O del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el conector de 6 vías (C0/C2). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador y el conector de 6 vías del módulo airbag del pasajero y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag frontal del pasajero si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
-----------------------	---

DF076 PRESENTE	<u>CIRCUITO PRETENSORES DE BANDOLERA, LADO CONDUCTOR.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
---------------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: el pretensor del cinturón del asiento delantero del conductor se ha elaborado de serie junto con el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor. No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.
------------------	---

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
----------------	------------------	-------------------

Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor del cinturón del asiento del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del pretensor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del cinturón del asiento del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Cortar el contacto y verificar que el quemador del enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor esté correctamente conectado. Desconectar el quemador del enrollador y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).
Conectar el pretensor y el enrollador. Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (vías 2, 3, 26 y 51). Colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable C del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor, (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B del adaptador. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (C0/C3). Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
---------------------------	---

DF076 PRESENTE CONTINUACIÓN 1	
---	--

Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de **28 vías** bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de **28 vías** en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento (vías 8 y 22). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de 28 vías del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (C1/C3).	
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 8 y 22), lado cableado habitáculo así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 2 y 26).	
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.	
CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.

Desconectar el calculador y controlar las conexiones a la altura del conector (**vías 2, 3, 26 y 51**).

Colocar **el adaptador de 75 vías B53**.

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable C** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el calculador y el enrollador pirotécnico trasero, lado del conductor, (C0/C3). Sustituir el cableado si es necesario.

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable B** del adaptador.

Si el valor obtenido no es correcto, extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (**vías 8 y 22**). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1).

Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el **cable A**.

¿Es correcto el valor obtenido?

Consultar la página siguiente.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	--

DF076 PRESENTE CONTINUACIÓN 2	
NO	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento, lado asiento (vías 8 y 22). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el conector de 28 vías del asiento y el pretensor del cinturón del asiento del conductor (C1/C3).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 8 y 22), lado cableado habitáculo así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 2 y 26). Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador, el pretensor y el enrollador, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor o el enrollador si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
-----------------------------------	--

DF077 PRESENTE	CIRCUITO AIRBAG LATERAL DE TÓRAX PARTE DELANTERA LADO CONDUCTOR CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa
-------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.
-----------	---

CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
---------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable identificado con la letra Q del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 41 y 66).
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable B. ¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 7 y 21). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de la resistencia en el cable B. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).

SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vía 7 y 21) así como las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 41 y 66).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	---

DF077 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador, desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable marca Q del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 41 y 66).
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento. Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento (punto C1). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. ¿Es correcto el valor obtenido?

NO	Controlar las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 7 y 21). Desvestir el asiento del conductor y verificar que el quemador del módulo del airbag lateral esté correctamente conectado.
	Desconectar el quemador del módulo del airbag lateral, empalmar un quemador inerte al conector del quemador y repetir la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable B. – Si el valor obtenido es correcto, sustituir el módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado conductor. – Si el valor obtenido sigue siendo incorrecto, sustituir el cableado entre los puntos C1 y C3 (cableado del asiento).
SÍ	Controlar de nuevo las conexiones a la altura del conector del asiento (vías 7 y 21) así como la conexión a la altura del conector de 75 vías (vías 41 y 66).
	Si el fallo persiste, fallo del cableado entre el calculador y el asiento del conductor (C0/C1). Sustituir el cableado si es necesario.

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del módulo del airbag lateral de tórax parte delantera lado conductor y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el módulo del airbag lateral de tórax si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	--

DF080 PRESENTE	<u>Circuito PRETENSOR VENTRAL DEL CONDUCTOR.</u> CC : Cortocircuito CO : Circuito abierto CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios CC.0 : Cortocircuito a masa	
CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea CLIP, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador.	
CO - CC	CONSIGNAS	Nada que señalar.
Bloquear el calculador. Cortar el contacto y verificar que el quemador del pretensor ventral del conductor esté correctamente conectado.		
Desconectar el quemador del pretensor ventral del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Sustituir el pretensor del conductor si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente).		
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53 . Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable identificado con la letra K del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 28 y 53) .		
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vías 14 y 28). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control 28 vías en el asiento (vías 14 y 28). Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de resistencia en el cable C . Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 28 vías y el pretensor ventral del conductor (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.		
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de 75 vías del calculador y el asiento del conductor (C0 y C1).		

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	---

DF080 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---------------------------------------	--

CC.1 - CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador. Desconectar el quemador del pretensor del conductor y empalmar un quemador inerte al conector del quemador. Poner el contacto y efectuar un control con el útil de diagnóstico. Si el fallo pasa a estar memorizado (el fallo ya no se declara presente), controlar el estado del cableado del asiento. Sustituir el pretensor ventral del conductor si el cableado no está defectuoso.
Desconectar el conector del calculador y colocar el adaptador de 75 vías B53. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable marca K del adaptador. Si el valor obtenido es correcto, controlar las conexiones a la altura del conector de 75 vías (vías 28 y 53).
Extraer el asiento del conductor y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vías 14 y 28). Reparar si es necesario. Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento. Emplear imperativamente el útil CLIP, NXR o XRBAG para efectuar la medida de aislamiento apropiada al tipo de fallo en el cable C. Si el valor obtenido no es correcto, fallo del cableado entre el conector de 28 vías y el pretensor ventral del conductor (C1 y C3). Sustituir el cableado si es necesario.
Si el incidente persiste, fallo del cableado entre el conector de 75 vías del calculador y el asiento del conductor (C0 y C1).

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el quemador del pretensor, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador. Destruir el pretensor si ha habido sustitución (útil Elé. 1287).
--------------------	---

DF091 PRESENTE	CIRCUITO INTERRUPTOR DE BLOQUEO AIRBAG CO : Circuito abierto CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios 1.DEF : Configuración 2.DEF : Estado del contacto inestable (bloqueado por sistema de llave)
---------------------------	---

CONSIGNAS	Particularidades: Utilizar el adaptador de 75 vías B53 para intervenir en el conector del calculador. Bloquear el calculador por el mando del útil de diagnóstico.
------------------	---

CO - CC.0 - CC.1 - 2.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------------------------------------	------------------	-------------------

Controlar el estado de las conexiones del calculador. Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones. Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Bornier B53 borne 39 —————> conector del interruptor de bloqueo Bornier B53 borne 64 —————> conector del interruptor de bloqueo
Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
--------------	------------------	-------------------

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración. Modificar la configuración del calculador por el mando "Configuración de los elementos del sistema".

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
-------------------------------	--

DF092 PRESENTE	FUNCIÓN BLOQUEO ENROLLADORES DE ASIENTO DELANTERO CC.0 : Cortocircuito a masa CC.1 : Cortocircuito al 12 voltios 1.DEF : Configuración
-------------------	--

CONSIGNAS	Particularidades: No efectuar nunca medidas sobre las líneas de ignición con un aparato que no sea Clip, NXR o XRBAG. Utilizar el adaptador B53 para intervenir en el conector del calculador.
-----------	---

CC.0	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador, desconectar el conector del cajetín BIS, verificar su conexiones y colocar el bornier de 12 vías Elé. 1645. Asegurarse de la presencia del + después de contacto en la vía 3 y de la masa en la vía 1. Asegurar el aislamiento entre estas dos uniones.
Verificar el estado de la vía 8 en las conexiones del cajetín BIS. Desconectar el conector del calculador del airbag y verificar el estado de sus conexiones. Colocar el adaptador de 75 vías B53. Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión entre: Calculador airbag vía 55 —————> vía 8 del cajetín BIS Si la unión está defectuosa, sustituir el cableado entre el calculador del airbag y el cajetín BIS.
Asegurarse, con ayuda del bornier de 12 vías Elé. 1645, que la resistencia de los enrolladores entre las vías 5 y 6 para el lado del pasajero y 11 y 12 para el lado del conductor es del orden de 47,5 ohmios ± 5. ¿Es correcta la resistencia?

sí	Verificar de nuevo el estado del conector del cajetín BIS. Si el fallo persiste, sustituir el cajetín BIS.
----	--

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador del airbag y el cajetín BIS y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
--------------------	--

DF092 PRESENTE CONTINUACIÓN	
---------------------------------------	--

NO	Extraer el asiento cuya resistencia no sea correcta y controlar las conexiones a la altura del conector de 28 vías bajo el asiento (vías 6 y 20). Colocar el adaptador de control de 28 vías en el asiento, en el punto C1. Medir la resistencia del enrollador del asiento entre las vías 6 y 20 del bornier. * La resistencia es del orden de 47,5 ohmios ± 5: sustituir el cableado entre el cajetín BIS y el conector de 28 vías bajo el asiento. * La resistencia no es del orden de 47,5 Ohmios ± 5: Desvestir el asiento y verificar que el cableado del enrollador esté correctamente conectado. Si el cableado está correctamente conectado, medir directamente la resistencia en el motor del enrollador. - La resistencia no es del orden de 47,5 ohmios ± 5: sustituir el enrollador del asiento. - La resistencia es del orden de 47,5 ohmios ± 5: sustituir el cableado entre el conector de 28 vías y el enrollador del asiento.
----	--

CC.1	CONSIGNAS	Nada que señalar.
------	-----------	-------------------

Bloquear el calculador, desconectar el conector del cajetín BIS, verificar sus conexiones y colocar el bornier de 12 vías Elé. 1645. Asegurarse de la presencia del + después de contacto en vía 3 y de la masa en vía 1. Asegurar el aislamiento entre estas dos uniones.
Verificar el estado de la vía 8 en las conexiones del cajetín BIS. Desconectar el conector del calculador del airbag y verificar el estado de sus conexiones. Colocar el adaptador de 75 vías B53. Asegurar la continuidad y el aislamiento de la unión entre: Calculador airbag vía 55 —————> vía 8 del cajetín BIS Si la unión está defectuosa, sustituir el cableado entre el calculador del airbag y el cajetín BIS.

1.DEF	CONSIGNAS	Nada que señalar.
-------	-----------	-------------------

Este fallo corresponde a una incoherencia entre la configuración del calculador y el equipamiento del vehículo, detectada por el calculador. El calculador detecta la presencia de un elemento no configurado o una mala configuración. Modificar la configuración del calculador por el mando "Configuración de los elementos del sistema".

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar de nuevo el calculador del airbag y el cajetín BIS y después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
--------------------	--

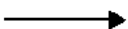
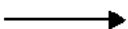
DF094 A DF153 PRESENTE O MEMORIZADO	<u>FALLO CALCULADOR</u>
--	-------------------------

CONSIGNAS	Nada que señalar.
-----------	-------------------

Sustituir el calculador del airbag (**consultar el capítulo "ayuda"** para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Sin
-----------------------	-----

DF157 PRESENTE	<u>IMPEDANCIA CIRCUITO CAPTADOR DE BLOQUEO</u>
CONSIGNAS	PR122 interruptor en posición airbag activo: 400 ohmios. PR122 interruptor en posición airbag neutralizado: 100 ohmios.

Controlar el estado de las conexiones del calculador. Controlar el estado del conector de 75 vías (sistema de bloqueo, conexiones,...). Verificar que el interruptor de bloqueo esté correctamente conectado y controlar sus conexiones. Asegurar la continuidad y los aislamientos de las uniones entre: Bornier B53 borne 39  conector del interruptor de bloqueo Bornier B53 borne 64  conector del interruptor de bloqueo	
Sustituir el interruptor de bloqueo si el fallo persiste.	

TRAS LA REPARACIÓN	Conectar el calculador y el interruptor de bloqueo, después poner el contacto. Borrar la memoria del calculador y después cortar el contacto. Rehacer un control con el útil de diagnóstico y, en caso de ausencia de fallo, desbloquear el calculador.
-----------------------	--

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	--

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Diálogo útil de diagnóstico	-	Airbag ACU 3	ALP 1
2	Conformidad calculador	Parámetro "Tipo de vehículo"	VEL SATIS 09	DF094
3	Configuración del calculador	Utilización de los mandos: NXR: "configuración de los elementos del sistema" CLIP y OPTIMA: "configuraciones de los quemadores" "configuraciones de los elementos del sistema" "configuraciones de los captadores laterales"	Asegurarse de que la configuración del calculador definida en la columna "Actual" corresponde al equipamiento del vehículo	Sin
4	Funcionamiento del testigo Control inicialización calculador	Puesta del contacto	Encendido 3 segundos del testigo de alerta al poner el contacto	Sin

SUSTITUCIÓN DEL CALCULADOR DEL AIRBAG

Los calculadores del airbag se venden bloqueados para evitar los riesgos de activado intempestivo (todas las líneas de ignición están inhibidas).

El modo "bloqueado" es señalado por el encendido del testigo de fallo del airbag en el cuadro de instrumentos.

Al sustituir un calculador del airbag, seguir el proceso siguiente:

- Asegurarse de que el contacto esté cortado.
- Sustituir el calculador.
- Modificar si es necesario, la configuración del calculador.
- Cortar el contacto.
- Efectuar un control con el útil de diagnóstico.
- Desbloquear el calculador, solamente en caso de ausencia de fallo declarada con el útil de diagnóstico.

DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE IGNICIÓN:

L1: Circuito pretensor ventral del conductor. (**Cable K del B53**)

L2: Circuito pretensor ventral pasajero. (**Cable L del B53**)

L3: Circuito pretensores de bandolera lado del conductor. (**Cables B y C del B53**)

L4: Circuito pretensores de bandolera, lado pasajero. (**Cables E y F del B53**)

L5: Circuito 1 airbag frontal del pasajero. (**Cable O del B53**)

L6: Circuito 2 airbag frontal del pasajero. (**Cable P del B53**)

L7: Circuito 1 airbag frontal del conductor. (**Cable M del B53**)

L8: Circuito 2 airbag frontal del conductor. (**Cable N del B53**)

L9: Circuito airbag lateral de la cabeza, lado del conductor. (**Cable S del B53**)

L10: Circuito airbag lateral de la cabeza lado pasajero. (**Cable T del B53**)

L11: Circuito airbag lateral de tórax parte delantera lado conductor. (**Cable Q del B53**)

L12: Circuito airbag lateral del tórax delantero del pasajero. (**Cable R del B53**)

L13: Circuito airbag lateral de tórax parte trasera lado conductor. (**Cable W del B53**)

L14: Circuito airbag lateral de tórax parte trasera lado pasajero. (**Cable X del B53**)

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente, tan sólo después de un control completo con el útil de diagnóstico.
-----------	--

AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG	ALP 1
--	-------

ALP 1	AUSENCIA DE DIÁLOGO CON EL CALCULADOR DEL AIRBAG
CONSIGNAS	Sin

Asegurarse de que el útil de diagnóstico no sea la causa del fallo tratando de comunicar con un calculador en otro vehículo. Si el útil no es la causa y el diálogo no se establece con ningún otro calculador de un mismo vehículo, puede que un calculador defectuoso perturbe las líneas de diagnóstico **K**.
Proceder por desconexiones sucesivas para localizar este calculador.
Verificar la tensión de la batería y efectuar las intervenciones necesarias para obtener una tensión conforme (**10,5 voltios < U batería < 16 voltios**).

Verificar la presencia y el estado del fusible de alimentación del calculador del airbag.
Verificar la conexión del conector del calculador y el estado de sus conexiones.
Verificar que el calculador está correctamente alimentado:

- Desconectar el calculador del airbag y colocar **el adaptador de 75 vías B53**.
- Controlar y asegurar la presencia de **+después de contacto** entre los bornes identificados como **masa** y **+Después de contacto**.

Verificar que la toma de diagnóstico está correctamente alimentada:

- **+Antes de contacto** en la **Vía 16**.
- **Masa** en **las vías 4 y 5**.

Verificar la continuidad y el aislamiento de las líneas de la unión calculador del airbag / toma de diagnóstico:

- Entre el borne identificado con la letra **K** y la **vía 7** de la toma de diagnóstico.

Si el diálogo sigue sin establecerse tras estos diferentes controles, sustituir el calculador del airbag (consultar el capítulo "ayuda" para esta intervención).

TRAS LA REPARACIÓN	Una vez establecida la comunicación, tratar los fallos eventualmente declarados.
--------------------	--

El sistema consta de un calculador de asiento que controla la posición del asiento del conductor y de dos calculadores en los elevalunas delanteros que controlan además la posición de los retrovisores. Estos dos calculadores están unidos entre sí por una red multiplexada "privada".

Ya no hay interruptores 1 - 2 - 3, sino una posición memorizado por tarjeta Renault.

Una presión prolongada en la tecla "memo" memoriza la posición.

Una presión breve recupera la posición.

CONSIGNAS

- Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas".
- Verificar que la apertura de las puertas es bien detectada y que no hay fallo "unión memorización del puesto de conducción", ni fallo "unión funcionamiento elevalunas".
- Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados?
- Poner el contacto.

Asiento

- El asiento no se mueve ALP 1
- El asiento no se mueve respecto a uno o dos ejes ALP 2
- La posición del asiento no se memoriza o la recuperación no funciona ALP 3

Retrovisores

- Los retrovisores no se mueven ALP 4
- Uno solo de los dos retrovisores se mueve ALP 5
- Uno de los retrovisores no se mueve respecto a ningún eje ALP 6
- La posición de los retrovisores no se memoriza o la recuperación no funciona ALP 7
- El abatido o el despliegue de los retrovisores no funciona ALP 8

Asiento o retrovisores

La posición de los retrovisores y/o del asiento no se recupera al abrir la
puerta del conductor ALP 9

Proceso de control del teclado de mando del asiento del conductor (con posición
memorizable)

PRO 1

Proceso de control del mando de los retrovisores (con posición memorizable)

PRO 2

ALP 1

El asiento no se mueve (respecto a ningún eje)

CONSIGNAS

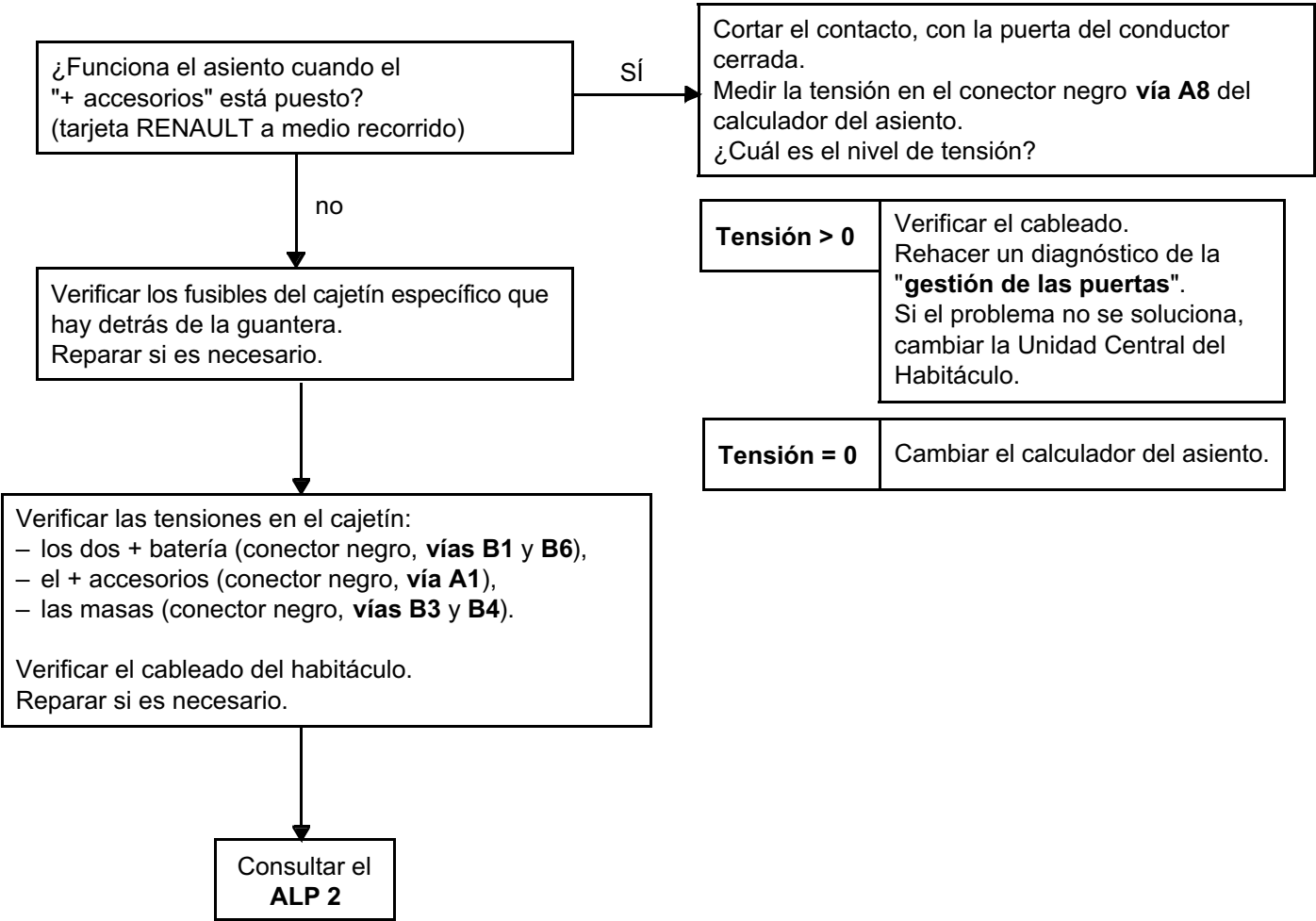
Hacer un diagnóstico de la **"gestión de las puertas"**.

Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo **unión memorización del puesto de conducción**.

Verificar que el vehículo está configurado **con memorización del puesto de conducción**.

Poner el contacto.

El desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso.



ALP 2	El asiento no se mueve respecto a uno o dos ejes
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo unión memorización del puesto de conducción. Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Poner el contacto. Atención, el desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Consultar el esquema del cableado del asiento.
Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el conjunto de los interruptores de mando del asiento y el calculador del asiento. Reparar si es necesario.	
Desmontar el conjunto de los interruptores de mando. Verificar el conjunto de los interruptores (ver PRO 1). Cambiar el conjunto de los interruptores si es necesario.	
Verificar la tensión (12 V) en los bornes de los motores "alimentados". ¿Cuál es el nivel de tensión?	
Tensión = 12V	Desmontar el asiento. Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre los motores y el calculador del asiento. Si el problema no se soluciona, cambiar los motores.
Tensión = 0 O baja	Desmontar el asiento. Verificar el cableado entre los motores y el calculador del asiento. Verificar que los motores no están en cortocircuito. (atención, la resistencia de un motor es de aproximadamente de 4,5 ohmios). Si el problema no se soluciona, cambiar el calculador del asiento.
TRAS LAREPARACIÓN	Si el asiento ha sido desconectado, después de haberlo conectado, asegurarse de que no hay fallo en el airbag.

ALP 3	La posición del asiento no se memoriza o la recuperación no funciona (con el contacto puesto, tras una presión de unos segundos en el interruptor "memo", el asiento se mueve. Se pulsa de nuevo brevemente: no sucede nada)
-------	--

CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo unión memorización del puesto de conducción. Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Verificar que el vehículo está configurado con memorización del puesto de conducción. Poner el contacto, sin arrancar. atención, el desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Consultar el esquema del cableado del asiento.
-----------	--

Verificar el aislamiento y la continuidad del cableado entre el calculador del asiento y el teclado.
Verificar el teclado (ver **PRO 1**).
Reparar el cableado o cambiar el teclado si es necesario.



Con el contacto puesto, con la puerta del conductor cerrada.
Medir la tensión en la unión entre la Unidad Central del Habitáculo (conector BLANCO, **vía 32**) y el calculador del asiento (conector negro **vía A8**), lado asiento.

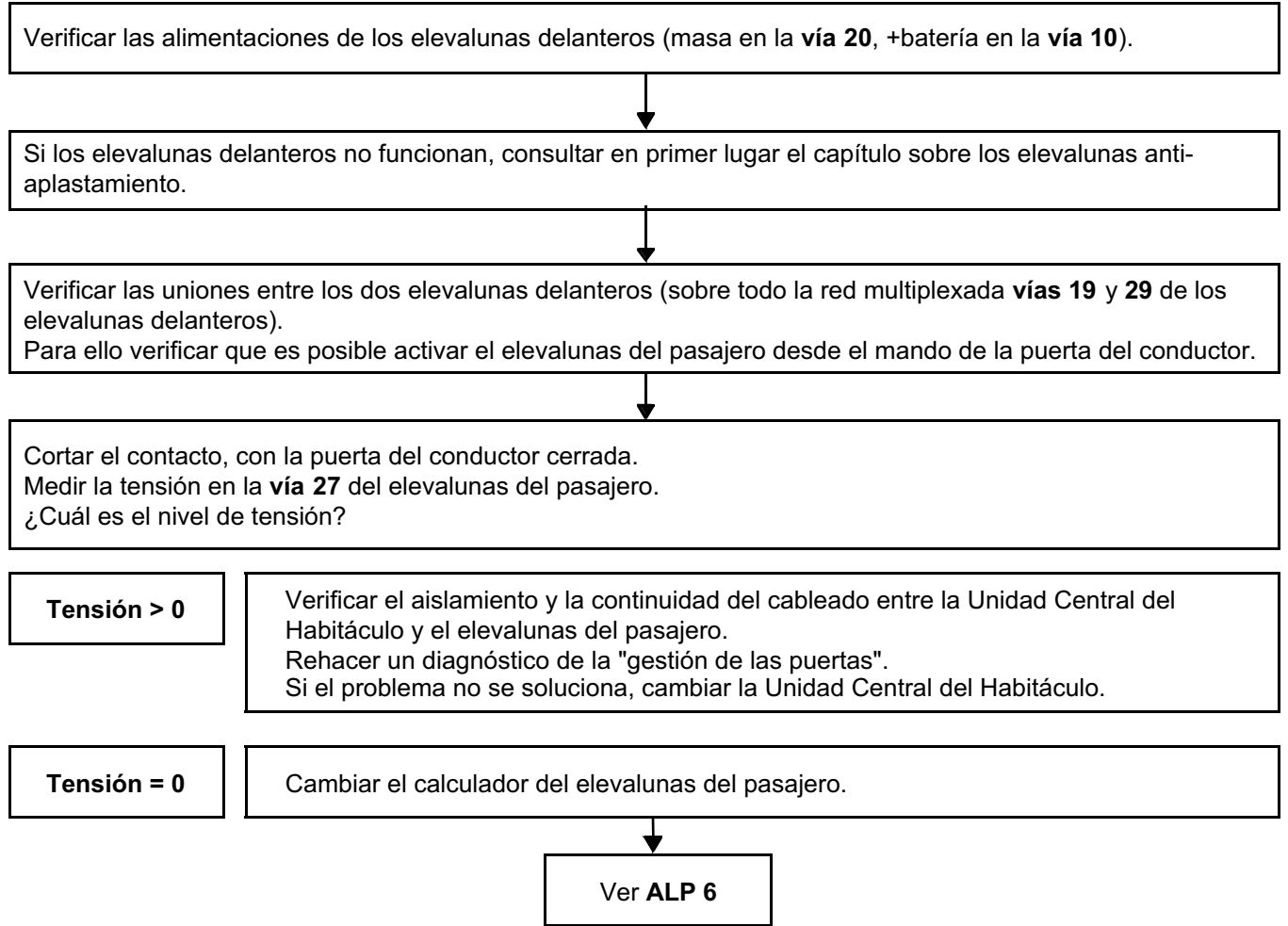
Tensión > 0	Verificar la continuidad y el aislamiento de esta unión. Rehacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Si el problema no se soluciona, cambiar la Unidad Central del Habitáculo.
-------------	--

Tensión = 0	Cambiar el calculador del asiento.
-------------	---

TRAS LAREPARACIÓN	Si el asiento ha sido desconectado, después de haberlo conectado, asegurarse de que no hay fallo en el airbag.
-------------------	---

ALP 4	Los retrovisores no se mueven (respecto a ningún eje)
-------	---

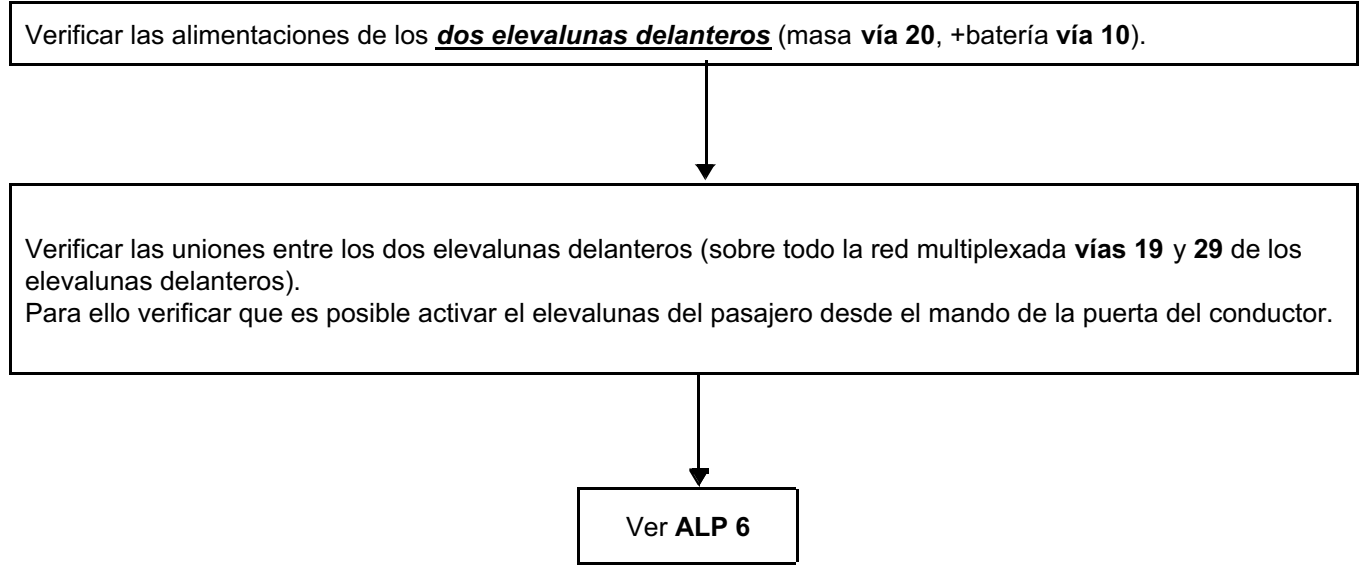
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo unión memorización del puesto de conducción ni fallo unión funcionamiento elevallunas. Verificar que el vehículo está configurado con memorización del puesto de conducción. Poner el contacto.
-----------	--



TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevallunas.
--------------------	--

ALP 5	Uno solo de los dos retrovisores se mueve
-------	---

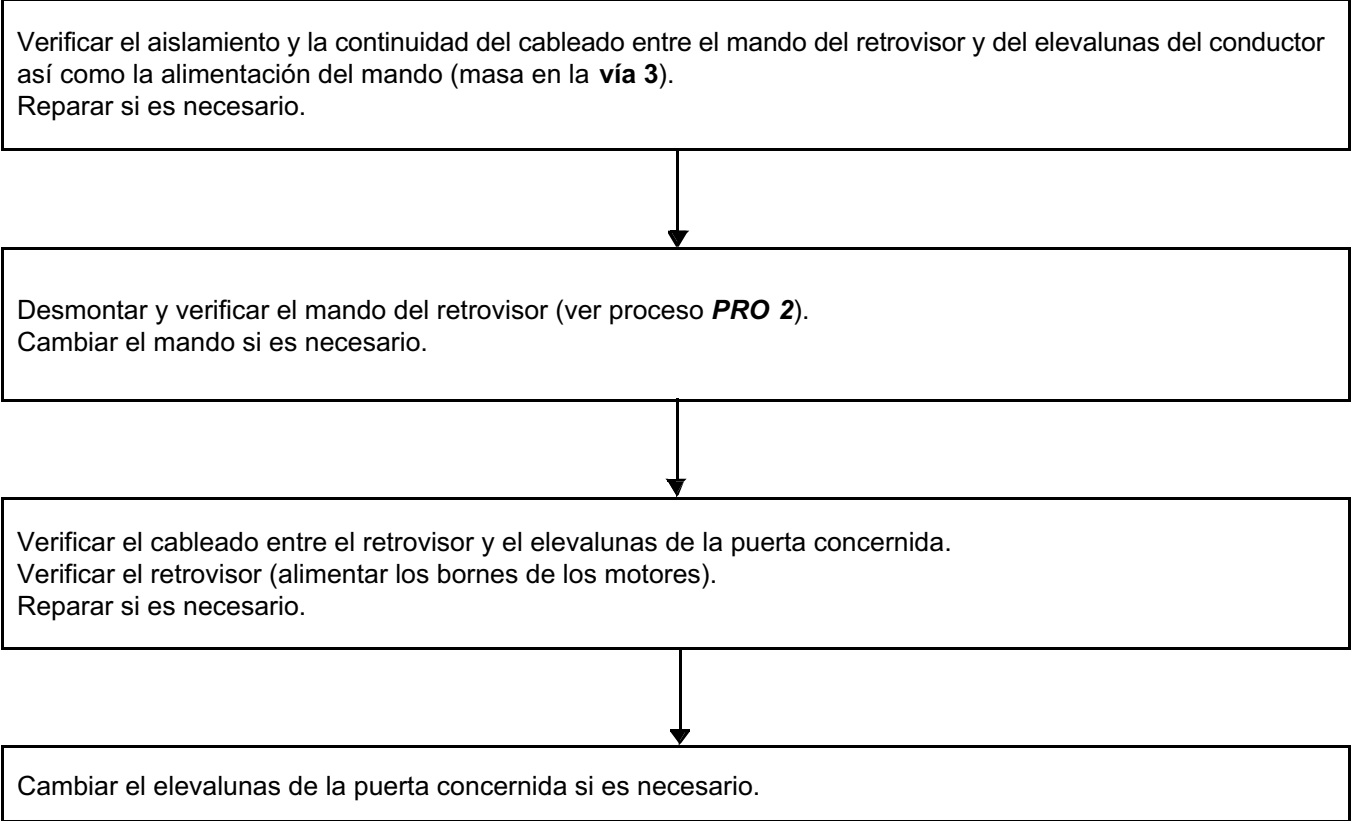
CONSIGNAS	Poner el contacto.
-----------	--------------------



TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevallunas.
-----------------------	--

ALP 6	Uno de los retrovisores no se mueve respecto a ningún eje
-------	---

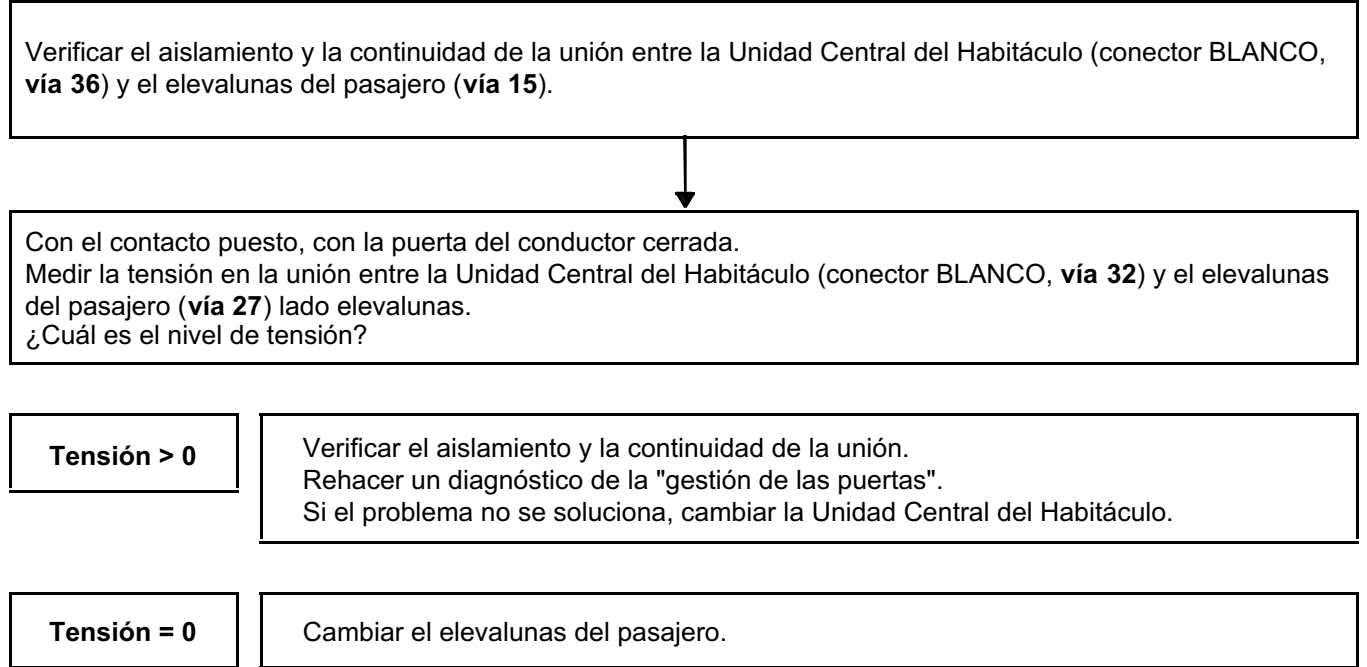
CONSIGNAS	Verificar que los retrovisores pueden moverse, al menos, respecto a un eje. Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo unión memorización del puesto de conducción ni fallo unión funcionamiento elevallunas. Poner el contacto.
-----------	--



TRAS LAREPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevallunas.
-------------------	--

ALP 7	La posición de los retrovisores no se memoriza o la recuperación no funciona (con el contacto puesto, tras una presión de unos segundos en el interruptor "memo", el asiento se mueve. Se pulsa de nuevo brevemente: no sucede nada)
-------	---

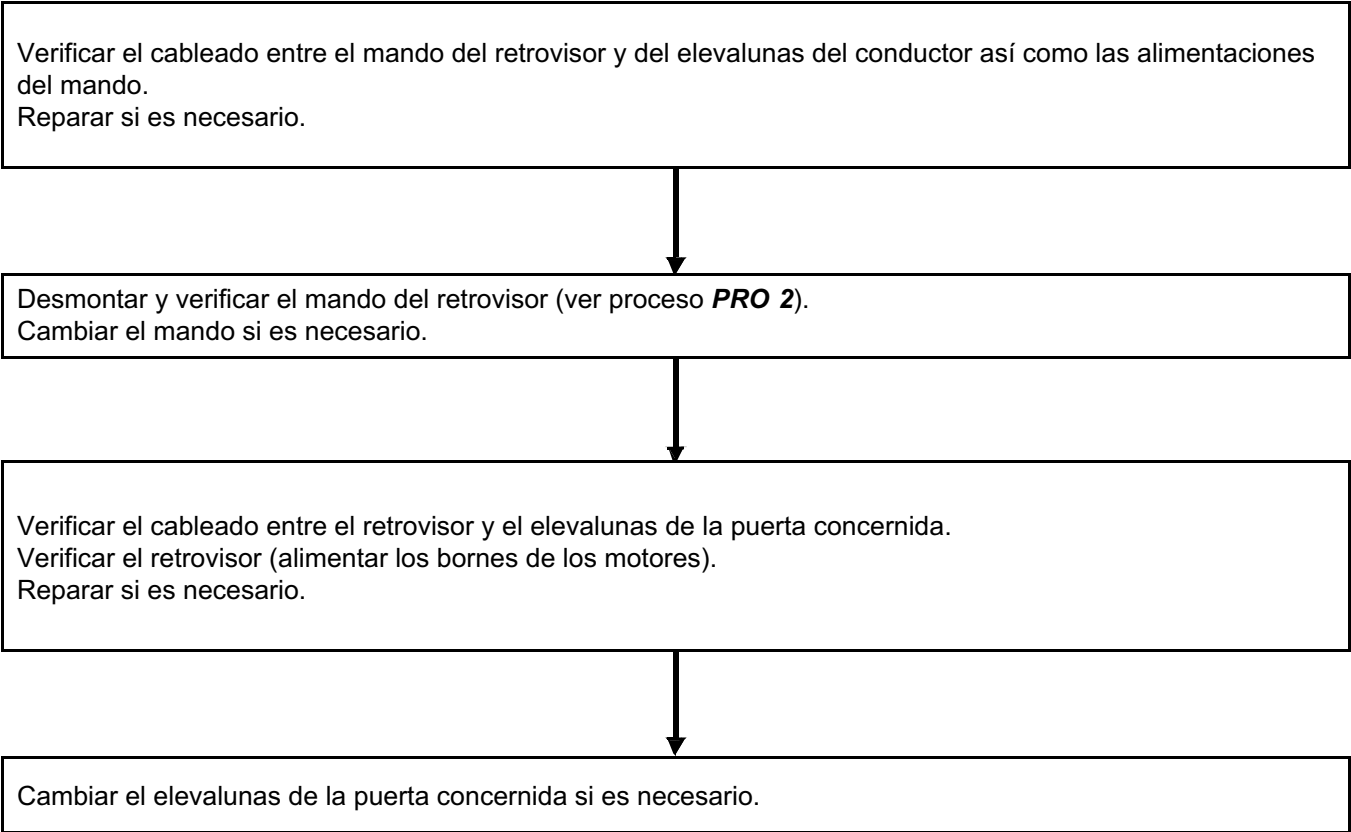
CONSIGNAS	Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que los retrovisores funcionan. Verificar que la apertura de las puertas (puerta del conductor) sea bien detectada y que no hay fallo unión memorización del puesto de conducción. Pulsar la tecla memorización del puesto de conducción: ¿el pulsado está activo en los estados? Verificar que el vehículo está configurado con memorización del puesto de conducción. Poner el contacto. El desmontaje del asiento, si es necesario, se debe prever como último recurso. Verificar que los retrovisores se despliegan bien.
-----------	---



TRAS LA REPARACIÓN	Tras la reparación, hay que pensar en reinicializar los elevavinas.
--------------------	---

ALP 8	El abatido o el despliegue de los retrovisores no funciona
-------	--

CONSIGNAS	Verificar que los retrovisores pueden moverse, al menos, respecto a un eje. Poner el contacto.
-----------	--



ALP 9	La posición de los retrovisores y/o del asiento no se recupera al abrir la puerta del conductor (tras descondenar el vehículo con la tarjeta RENAULT)
-------	--

CONSIGNAS	Bajo contacto, los retrovisores y el asiento funcionan, así como la memorización de posición y la recuperación de posición. Hacer un diagnóstico de la "gestión de las puertas". Verificar que el vehículo está configurado con recuperación automática del asiento. Verificar el estado del vehículo antes de reproducir el fallo: – El vehículo está condenado por la tarjeta RENAULT. – Los mandos de los retrovisores y del asiento están dormidos (no funcionan). – La posición ha sido modificada anteriormente de forma manual (retrovisores y asiento). – Los retrovisores están en posición desplegada
-----------	--

Si únicamente no funciona la recuperación del asiento, cambiar el calculador del asiento. Si únicamente no funciona la recuperación de los retrovisores, cambiar en primer lugar el elevallunas del pasajero delantero. Si el problema no se soluciona, cambiar el elevallunas del conductor.
Si no funciona la recuperación de los retrovisores y del asiento, cambiar en primer lugar la Unidad Central del Habitáculo. Si el problema no se soluciona, cambiar entonces los elevallunas delanteros y el calculador del asiento.

PRO 1	Proceso de control del teclado de mando del asiento del conductor (con posición memorizable)
-------	---

Desconectar el teclado.

La **vía A1** está situada en la parte inferior izquierda cuando se mira la base mientras que los botones se encuentran en la parte superior de la base.

Pulsar las teclas como se indica a continuación y verificar la continuidad demandada.

En caso de problemas, cambiar el teclado.

Pulsar el interruptor	Medida
Elevación cojín	Continuidad entre las vías: A2 y A5
Descenso cojín	Continuidad entre las vías: A2 y A3
Deslizamiento adelante	Continuidad entre las vías: A1 y A5
Deslizamiento atrás	Continuidad entre las vías: A3 y A1
Avance respaldo	Continuidad entre las vías: A6 y A5
Retroceso respaldo	Continuidad entre las vías: A6 y A3
Avance parte superior del respaldo	Continuidad entre las vías: A4 y A5
Retroceso parte superior del respaldo	Continuidad entre las vías: A4 y A3
Presión en el botón Memo	Continuidad entre las vías: A2 y A7 y A8 y A9

PRO 2	Proceso de control del mando de los retrovisores (con posición memorizable)
CONSIGNAS	Este proceso es válido únicamente para el control de los mandos de los retrovisores con memorización de posición.

Desconectar el mando.

La **vía 1** está situada en la parte superior derecha y la **vía 10** en la parte inferior izquierda cuando se mira la base mientras que el interruptor está por encima, a la izquierda de la base (consultar la Nota Técnica).

Pulsar las teclas como se indica a continuación y verificar la continuidad demandada.

En caso de problemas, cambiar el mando.

Pulsar el interruptor	Medida
Lado del conductor hacia arriba	Continuidad entre las vías: 5 y 8
Lado del conductor hacia abajo	Continuidad entre las vías: 4 y 8
Lado del conductor hacia la izquierda	Continuidad entre las vías: 5 y 6
Lado del conductor hacia la derecha	Continuidad entre las vías: 4 y 6
Lado del pasajero hacia arriba	Continuidad entre las vías: 5 y 9
Lado del pasajero hacia abajo	Continuidad entre las vías: 4 y 9
Lado del pasajero hacia la izquierda	Continuidad entre las vías: 5 y 7
Lado del pasajero hacia la derecha	Continuidad entre las vías: 4 y 7
Abatido	Continuidad entre las vías: 5 y 1